SEN
6832

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

4069.
Exchange.
Mar. 12. 1898 — Aug. 16. 1899.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

MIT XXXVIII TAFELN, III KARTEN UND VIII ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1899.

Inhalt.

Seite.

Voeltzkow, A., Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra. Mit 8 Tafeln und 3 Karten 1— 76

Schinz, Hans, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln . . . . . 77— 91

von Lendenfeld, R., Spongien von Sansibar. Mit 2 Tafeln . . . . . 93—133

Wasmann, E., Termiten. Mit 2 Tafeln . . . . . 137—182

Forel, Aug., Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar. Mit 3 Abbildungen im Text . . . . . 185—208

Kramer, P., Trombididen aus Madagaskar. Mit 1 Abbildung im Text . . . . . 209—211

Michaelsen, W., Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets. Mit 3 Abbildungen im Text . 217—252

Müller, G. W., Die Ostracoden. Mit 7 Tafeln und 1 Abbildung im Text . . . . . 257—296

Koenike F., Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé. Mit 10 Tafeln . . . . . 297—435

von Lorenz-Liburnau, Ludwig, Dr., Säugetiere von Madagaskar und Sansibar. Gesammelt von Dr. A. Voeltzkow. Mit 4 Tafeln . . . . . 441—470

Reichenow, Prof. Dr., **Graf H. von Berlepsch** und **Voeltzkow, A.**, Dr., Verzeichnis der von Dr. Voeltzkow in West-Madagaskar gesammelten Vogelarten. — **Graf H. von Berlepsch**, Systematisches Verzeichnis der von Dr. Voeltzkow in Ost-Afrika und auf Aldabra (Indischer Ocean) gesammelten Vogelbälge . . . . . 471—496

Jatzow, R. und **Lenz, H.**, Dr., Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra. Mit 3 Tafeln 497—531

Ludwig, Hubert, Prof. Dr., Echinodermen des Sansibargebietes . . . . . 537—563

de Saussure H., Dr., Orthoptera. Mit 2 Tafeln . . . . . 569—664

MAR 1898
4069

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

ERSTES HEFT.

MIT XII TAFELN, III KARTEN UND VII ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

ERSTES HEFT.

MIT XII TAFELN, III KARTEN UND VII ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—95

von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Band I.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1899.

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—1895

von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Heft I.

Mit XII Tafeln, III Karten und VII Abbildungen im Text.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG
1897.

Meinem Vater

in dankbarer Verehrung

Alfred Voeltzkow.

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—1895

von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Einleitung

von

Alfred Voeltzkow.

Mit acht Tafeln und drei Karten.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

MAR 12 1898

Wissenschaftliche Ergebnisse
der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—1895

von

Dr. A. Voeltzkow.

Einleitung.

A. Madagaskar.

Am 12. Mai 1889 schiffte ich mich in Marseille an Bord des Dampfers Rio Grande der Messageries maritimes ein, pafsierte Port Said und Aden und traf nach ruhiger, angenehmer Überfahrt am 1. Juni im Hafen von Sansibar ein, wo ich von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann, mit dem ich gemeinschaftlich Meeresuntersuchungen vornehmen wollte, begrüfst wurde.

Wir verbrachten zu diesem Zweck auf Bawi, einer kleinen vor dem Hafen gelegenen Insel, 3 Wochen, wo ich so glücklich war, einen Aal im Augenblick der Eiablage zu erbeuten [1], und gingen dann später auf etwa 6 Wochen nach Kokotoni an der Nordwestspitze der Insel Sansibar. Dieser letztere Aufenthalt war besonders erfolgreich und brachte mir auch die Auffindung einer im Darm der Holothurie *Synapta roplax* von Marenzeller schmarotzenden Muschel. [2]

[1] Ein Beitrag zur Kenntnis der Aalentwicklung. Zoolog. Anzeiger No. 337. 1890.

[2] *Entovalva mirabilis*, eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie. Zoolog. Jahrbücher Bd. V.

Da am gegenüberliegenden Festland wegen des Aufstandes an ungestörtes wissenschaftliches Arbeiten nicht zu denken war, begab ich mich am 20. November 1889 mit dem Dampfer der Englischen Linie nach Lamu, nachdem ich noch vorher durch die gütige Erlaubnis des Herrn von Wissmann Gelegenheit gehabt hatte, an einem zehntägigen Kriegszug an der Küste unter Führung des Herrn von Zelewsky teil zu nehmen.

Im Hause der Witugesellschaft fand ich liebenswürdigste Unterkunft und durchzog dann später das Witugebiet kreuz und quer, ohne jedoch, wie ich gehofft hatte, Material für Studien zur Entwicklung der Nilpferde und der Krokodile erlangen zu können, und ich mufste mich deshalb auf Untersuchungen über die Land- und Süfswasserfauna [1, 2] beschränken. Am 27. Febr. kehrte ich nach Sansibar zurück und schiffte mich kurz entschlossen am 31. März 1890 mit dem Dampfer Sansibar der Firma W. O'Swald & Co. nach Madagaskar ein, wo ich hoffen durfte, einen günstigeren Boden für weitere Studien zu finden.

Im Hafen von Nossi-Bé, einer kleinen der Nordwestspitze von Madagaskar vorgelagerten Insel, wo wir am 3. April eintrafen, ankerten wir 4 Tage um die Ladung zu löschen, und ich fand während dieser Zeit gastfreie Aufnahme im Hause des Vertreters der Herren W. O'Swald & Co. Am 7. setzten wir die Reise fort und erreichten nach eintägiger Fahrt Majunga, den Haupthafen der Westküste unter 15° 42′ 30″ südlicher Breite, wo ich mich festzusetzen gedachte.

Mein Programm ging dahin, eine Untersuchung der mikroskopischen Fauna der süfsen Gewässer, die bis dahin noch gar keine Beachtung gefunden, vorzunehmen und dann, soweit es möglich sein würde, embryologisch zu arbeiten, Lemurenentwicklung, Krokodilentwicklung u. s. w. Ich hatte die Westküste gewählt, da sie bis dahin weniger besucht worden war, auch den Karten nach der Urwald von besonders grofsartiger Entwicklung zu sein schien und deshalb auch für meine anderweitigen zoologischen Forschungen mehr des Interessanten zu bieten versprach, als die schon mehrfach bereiste Ostküste, und speziell Majunga, weil dort einige Europäer ansässig sein sollten, und infolgedessen wenigstens etwas Komfort zu erwarten war, und ich aufserdem hörte, es befänden sich dort eine Reihe von Steinhäusern, und ich also für meine Arbeiten geeignete Räumlichkeiten vorfinden würde, was sich dann auch als richtig erwies.

[1] Faunistische Ergebnisse einer Reise durch das Wituland. Das Ausland. Jahrg. 63, No. 28. 1890.
[2] Ein Beitrag zur Kenntnis der Eiablage bei Krokodilen. Zoolog. Anzeiger No. 332. 1890.

Ich habe nun während der ganzen Zeit meines Aufenthaltes stets ein festes Haus in Majunga behalten und von dort aus, je nachdem meine Arbeiten[1,2,3] durch die Jahreszeit eine Unterbrechung erleiden mufsten, Reisen unternommen, die sich naturgemäfs zuerst auf die nähere und entferntere Umgebung der Bembatokabai erstreckten und sich dann später bis Südmadagaskar[4,5,6,7,8] ausdehnten, so dafs ich einen ziemlich vollständigen Überblick über die Westküste Madagaskars gewinnen konnte.

Später besuchte ich die im Kanal von Mozambique gelegene kleine Insel Juan de Nova und verbrachte auf ihr einen vollen Monat.

Durch die Kriegswirren von Majunga vertrieben, siedelte ich am 26. März 1895 nach Nossi-Bé, der kleinen Insel an der Nordspitze von Madagaskar über und benutzte eine sich mir darbietende Gelegenheit um ein Schiff zu chartern für einen zweimonatlichen Besuch der 240 englische Meilen nordwestlich von der Nordspitze von Madagaskar im Indischen Ocean gelegenen Aldabra-Inseln, bekannt als Wohnsitz von riesigen Landschildkröten, während der gleichzeitig projektierte Besuch von Cosmoledo und Assumption der ungünstigen Landungs- und Windverhältnisse wegen sich als nicht ausführbar erwies.

Von dort nach Nossi-Bé zurückgekehrt, beschäftigte ich mich bis zu meiner Abreise mit Untersuchung des Urwaldes und der Kraterseen von Nossi-Bé und unternahm auch zu diesem Zweck eine längere Tour durch die Insel und nach dem westlich von Nossi-Bé gelegenen kleinen Eiland Sakatía, bekannt durch seine verwilderten Ziegen. Am 8. Dezember reiste ich mit dem Dampfer Sansibar der Firma W. O'Swald & Co. über Sansibar, wo wir einen mehrtägigen Aufenthalt hatten, nach Ismaila und fuhr von dort nach Cairo, um daselbst

---

[1] Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer Untersuchung der Süfswasserfauna Madagaskars. Zoolog. Anzeiger 1891, No. 366 u 367.

[2] Über Eiablage und Embryonalentwicklung der Krokodile. Sitzungsberichte der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin v. 5. Febr. 1891.

[3] Über Biologie und Embryonalentwicklung der Krokodile. Sitzungsberichte der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin v. 4. Mai 1893.

[4] Besuch des Kinkoni-Gebietes in Westmadagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891. Bd. XXVI.

[5] Von Beseva nach Soalala, Reiseskizze aus Westmadagaskar. Zeitschrift d. Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. XXVIII, 1893.

[6] Tägliches Leben eines Sammlers und Forschers auf Excursionen in den Tropen. Bericht der Senckenberg. naturf. Gesellschaft Frankfurt a. M. 1893.

[7] Vom Morondava zum Mangoky, Reiseskizze aus Westmadagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. XXXI, 1896.

[8] Westmadagaskar auf Grund eigener Anschauung. Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin No. 3, 1896.

eine Zeitlang zu verbringen und mich an das Klima zu gewöhnen. Da jedoch der Winter ausnahmsweise streng war und aufserdem die Cholera anfing zu grassieren, folgte ich dem Rat der Ärzte und schiffte mich am 18. Januar mit dem fälligen Dampfer des Österreichischen Lloyd nach Triest ein, von wo aus ich über Wien in meiner Vaterstadt Berlin nach fast siebenjähriger Abwesenheit am 26. Januar 1896 wohlbehalten eintraf.

Madagaskar erstreckt sich zwischen dem 62° und 69° 55′ parallel der Ostküste Afrikas vom 11° 57′ bis 25° 45′ südlicher Breite und hat eine gröfste Länge von 211 geographischen Meilen oder 1670 Kilometern bei einer durchschnittlichen Breite von 400 und einer gröfsten Breite von 530 km. Es ist vom Kontinent von Afrika durch den Kanal von Mozambique getrennt, der sich an einer Stelle bis zu etwa 400 km verengt. Die Tiefe desselben ist verschieden, um 1000 m schwankend, aber der Westküste Madagaskars näher geringer, sich bis zur Untiefe reduzierend, die an der schmalsten Stelle der Meeresstrafse fast bis zur Mitte derselben reicht.

Der Flächeninhalt umfafst gegen 591 000 □ km, ist also um 50 000 □ km gröfser als der des deutschen Reiches. Der Zeitunterschied zwischen Madagaskar und Deutschland beträgt ungefähr 3 Stunden. Die Gestalt der Insel ist langgestreckt. Ihr Längsdurchmesser ist ungefähr viermal so grofs als die mittlere Breite.

Die Insel ist wenig gegliedert, mit Ausnahme der N. W. Küste und des nördlichen Teiles der Ostküste, wo wir einige fjordartige Einbuchtungen vorfinden. Die Küste ist im Norden felsig, während sie im Süden mehr sandig ist. Der mittlere Teil der Ostküste ist ausgezeichnet durch seine Lagunenbildungen, die sich auf eine Strecke von mehreren hundert Kilometern am Strande entlang ziehen und durch grofse Sandbarren gebildet werden, welche die Südostpassate angehäuft haben.

Die südöstliche und nordwestliche Küste wird von mächtigen Korallenriffen umsäumt; ebenso finden wir auf der Nordostküste ein ausgedehntes Riff, welches die Insel St. Marie einschliefst und bis über Tamatave hinausreicht.

Das Binnenland enthält eine Hochlandsregion von 1000—1500 m Erhebung über dem Meere, die aber nicht in der Mitte, sondern im Osten und Norden ausgedehnt liegt und sich nach Süden bis zum Wendekreis des Steinbocks erstreckt.

Das Hochplateau läfst, wie Grandidier nachgewiesen hat, eine Depression erkennen, da die Ränder der Hochlandsregion höher als das von ihnen eingeschlossene Gebiet sind. Das Plateau steigt im Westen terrassenförmig an, während es nach Osten zu mauerartig abstürzt, und es erklärt sich daraus, dafs die gröfseren Ströme nur auf der Westseite zur

vollen Entwicklung gelangt sind, während auf der Ostküste nur die Flüsse einen längeren Lauf aufweisen, die eine Zeitlang einem der Längsthäler folgen; auch sind ihre Mündungen durch grofse Sandbarren verlegt, während die Flüsse der Westküste teilweise, so der Betsibóka, aufwärts bis 145 Kilometer von ihrer Mündung an schiffbar sind.

Dem Plateau aufgesetzt finden wir Gebirgszüge, wie die Ankáratraberge, bis zu 2700 m Höhe ansteigen. Unabhängig davon erhebt sich in der Nordspitze der Insel der isoliertliegende, dicht bewaldete Berg Amber, auf weit hinaus den Schiffern als vorzügliche Landmarke dienend.

Die Hochlandsregion ist umgeben von einem flachen Küstensaum, der auf der Ostseite und im Norden nur eine mäfsige Breite erreicht, im Westen und Süden aber sich zu weiten Ebenen ausbreitet, die von einer Reihe von Nord nach Süd streichender, bis zu 600 m hoher Höhenketten durchzogen werden.

Die Hochlandsregion besteht aus Urgebirge, und zwar vorherrschend aus Granit und Gneis, dem stellenweise Basalt und Laven aufgelagert sind; das Ganze ist auf weite Strecken von einem roten Eisenthon bedeckt. Überhaupt läfst sich eine die ganze Insel von Süd nach Nord durchziehende vulkanische Linie erkennen, doch ist ein thätiger Vulkan unbekannt.

Die Ebenen der West- und Südseite sind sekundären und tertiären Ursprunges; wir finden Kalkstein und Sandstein mit mächtigen Lagern von rotem Laterit, dessen Abstürze von ferne wie rote Sandsteinklippen erscheinen; stellenweise tritt auch Korallenkalk zu Tage.

Da die gröfseren Erhebungen nahe der Ostküste angeordnet sind, so treffen die vorherrschenden Winde, die Südost-Passate, durch ihren Weg über den Ozean mit Wasserdampf gesättigt, auf den steilen Ostabhang und werden nach oben abgelenkt. In den höheren Schichten verdünnt sich die Luft, und es schlägt sich infolgedessen ein Teil des früher aufgenommenen Wasserdampfes als Regen nieder. Feuchtigkeit und Wärme wirken zusammen, um einen Reichtum der Vegetation und eine Fülle und Üppigkeit des Pflanzenwuchses hervorzubringen, die ihresgleichen in den Tropen sucht.

Die Westküste dagegen empfängt nur verhältnifsmäfsig trockene Winde. Die vorherrschende Windrichtung ist hier während der Regenzeit Nordwest, während der trockenen Jahreszeit von Mai bis September gewöhnlich Wechsel zwischen Süd und Ost. Während die Ostküste manchmal von verheerenden Cyklonen heimgesucht wird, ist die Westküste ganz frei davon.

Das Klima ist bei der Längenausdehnung der Insel, die zum gröfsten Teil (zu $^2/_3$) in der tropischen Region gelegen ist und mit ihrer Südspitze weit über den Wendekreis des Steinbockes hinausragt, und bei den Höhenunterschieden naturgemäfs sehr verschieden.

Die Temperatur des tropischen Teiles der Ebenen der Ost- und der Westküste ist im grofsen und ganzen ziemlich gleich, auf der Westküste jedoch etwas höher, und zwar 26,1 °/° Celsius gegen 24,4 °/° mittlere Jahrestemperatur; ebenso ergeben sich Unterschiede im jährlichen Barometerstand von 770,5 mm an der Ostküste zu 762 mm an der Westküste.

Die Unterschiede in Bezug auf die jährliche Regenmenge sind ganz bedeutend, und es ergiebt sich, wie aus der Liste ersichtlich, für die Ostküste ein Mehr von 1169,9 mm.

Im Gegensatz zur Ostküste, wo sich zwar auch eine regenreiche und eine regenärmere Zeit erkennen läfst, das ganze Jahr hindurch jedoch reichliche Niederschläge erfolgen, ist auf der Westseite das Jahr scharf in eine Regenzeit und eine trockene Zeit geschieden.

Die Regenzeit z. B. zu Majunga in 15° 43′ südlicher Breite und 46° 19′ 15″ östlicher Länge erstreckt sich von Oktober bis April. Der Regenfall für ein Jahr betrug 1386,6 mm, der monatliche von 0 bis 524 mm; letztere Zahl im Januar 1893. Mai bis September sind trockene Monate und die drei Monate Juni, Juli und August absolut regenlos.

Der stärkste tägliche Regenfall betrug 138 mm im Januar. Die Anzahl der Regentage überschritt auch im nassesten Monat nicht die Zahl 18.

Der höchste beobachtete Barometerstand betrug 768,7 mm im Juli 1892 und der niedrigste 754,1 mm im Januar 1893.

Die Dämmerung dauert nur kurze Zeit. Die längsten Tage sind im Dezember und Januar bei einem Sonnenaufgang zwischen 5¼ und 5½ Uhr und einem Sonnenuntergang gegen 6½ Uhr, die kürzesten im Juni und Juli, wo der Tag von 6½ Uhr morgens bis 5½ Uhr abends dauert; der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage beträgt ungefähr 2¼ Stunden.

Der jährliche Regenfall der Ostküste, beobachtet in Farafángana unter 22° 49′ südlicher Breite und 47° 58′ östlicher Länge, betrug 2556,5 mm; der höchste tägliche Regenfall am 1. März 177,8 mm; der mittlere Barometerstand 770,5 mm.

Die jährliche Regenmenge in Antananarívo ist ungefähr dieselbe wie in Majunga, nämlich 1318 mm.

Was nun die Temperaturen anbetrifft, so scheint in Majunga auf der Westküste der kälteste Monat der Juli mit einem Maximum von 29,2 °/° und einem Minimum von 18,3 °/° Celsius zu sein, der heifseste Monat November mit einem Maximum von 31,9 und einem Minimum von 23,4 °/° Celsius. Die höchste in der Sonne gemessene Temperatur betrug 80,8 °/° Celsius im Februar.

An der Ostküste in Farafángana betrug das Jahresmittel 24,4 °/₀, die höchste Temperatur war 37,7 am 26. Januar, die niedrigste 11,1 am 18. Juni, die höchste in der Sonne gemessene Temperatur 71,6 am 14. Januar.

Auf dem Hochplateau ist das Klima sehr milde. Die mittlere Jahrestemperatur in Antananarívo in 4700 engl. Fufs Höhe über dem Meeresspiegel ist 16,3 ° Celsius. Die niedrigste beobachtete Temperatur war 4,4 ° am 19. Juni und 4. August 1891, die höchste 30,27 °/₀ im Dezember 1893. Die höchste Nachttemperatur betrug 16,6 im Februar und die niedrigste Tagestemperatur 11,6 °/₀ Celsius im August.

Ich gebe im Anschlufs an diese Übersicht eine Zusammenstellung von Beobachtungen, von denen die über Antananarívo und Farafángana aus dem Antananarívo Annual entnommen sind. Die über Majunga rühren von dem engl. Konsul [1] in Majunga her, der mir mit der Publikation seiner Resultate zuvorgekommen ist, und dessen Beobachtungen sich mit den meinigen völlig decken. Da sämtliche Angaben in engl. Zoll und in Fahrenheit gegeben sind, so wurden alle Werte von mir in mm und Celsius umgerechnet.

Farafángana [2], Ostküste 22 ° 49′ südl. Br., 47 ° 58′ östl. Länge, Meeresniveau.

	Regenfall	Mittlere Monatstemperaturen			Monatlicher Barometerstand aus 9 und 3 Uhr
		Max.	Min.	Mittel	
Oktober 1891 . .	166,4 mm	28,8	17,7	23,2	770 mm
November „ . .	70,1 „	32,2	20,5	26,3	769 „
Dezember „ . .	179,8 „	32,8	21,1	26,8	768,5 „
Januar 1892 . .	266,7 „	34,4	23,3	28,8	766,5 „
Februar „ . .	433,5 „	32,2	22,2	27,2	762,5 „
März „ . .	356,4 „	32,2	21,6	26,9	767,5 „
April „ . .	312,4 „	31,6	20,5	26,0	768 „
Mai „ . .	297,9 „	26,6	15,5	21,0	771,5 „
Juni „ . .	106,9 „	28,3	13,3	20,8	773 „
Juli „ . .	162,8 „	27,7	15,0	21,3	774,5 „
August „ . .	127 „	27,7	15	21,3	772 „
September „ . .	81,3 „	30,5	15,5	23	773 „
Jährliches Mittel . .	Tot. 2556,5 mm	30,5	18,3	24,4	770,5 mm

[1] Stratton C. Knott, Meteorological Observations taken at Majunga aus Quart. Journ. Roy. Met. Soc.

[2] Farafángana ist identisch mit Ambáhy.

Majunga, Westküste 15° 43' 0" südl. Breite, 46° 19' 15" östl. Länge, 134 engl. Fufs über dem Meeresspiegel.

	Regenfall	Anzahl der Regentage	Mittlere Monatstemperaturen			Mittlerer Barometerstand aus 11 und 5 Uhr	
			Max.	Min.	Mittel		
November 1892	86,4 mm	6	31,9	23,4	27,6	759,50 mm	Das Mittel für die Beobachtungsperiode war um 11 Uhr vormittags 763 mm und um 5 Uhr nachmittags 761 mm. Das Mittel also 762. Der höchste absolute Stand war 19. Juli 1892 11 Uhr vormittags 768,7. Der niedrigste 23. Januar 1893 5 Uhr nachmittags 754,1 mm.
Dezember „	181,3 „	12	30,4	23	26,7	761,00 „	
Januar 1893	524,25 „	18	30	22,8	26,4	758 „	
Februar „	156,7 „	11	30,5	23,8	27,15	760 „	
März „	372,6 „	13	31,1	24,3	27,7	759,5 „	
April „	104,4 „	5	31	22,8	26,9	761 „	
Mai „	17,3 „	3	30,8	21,5	26,1	763 „	
Juni „	—	0	29,3	19	24,1	764 „	
Juli „	—	0	29,2	18,3	23,7	765 „	
August „	—	0	30,8	18,8	24,3	766 „	
September „	8,1 „	2	31,4	20,0	25,7	763,25 „	
Oktober „	96,5 „	3	31,3	22	26,6	762 „	
Jährliches Mittel	Tot. 1386,6 mm	73	30,6	21,6	26,1	762 mm	

Antananarívo, Hochplateau 18° 55' südl. Br., 45° 10' östl. Lg., 4700 Fufs über dem Meere.

	Mittel für 13 Jahre Regenfall	Mittlere Monatstemperaturen für 7 Jahre			Anzahl der Regentage			
		Max.	Min.	Mittel	1890	1891	1893	
Januar . . .	292,8 mm	23,96	15,65	19,77	14	16	7	Barometerbeobachtungen liegen nicht vor.
Februar . . .	233,4 „	24,13	15,89	20,01	18	14	17	
März	167,4 „	23,81	14,85	18,78	10	18	9	
April	50,8 „	20,60	10,01	15,31	18	10	11	
Mai	1,77 „	18,58	11,03	14,81	3	2	5	
Juni	15,24 „	15,90	8,81	12,38	7	4	9	
Juli	4,3 „	15,57	8,12	11,85	4	3	4	
August . . .	4,57 „	16,64	7,87	12,25	4	2	1	
September . .	17,27 „	19,41	10,34	14,82	4	3	1	
Oktober . . .	85,59 „	22,34	12,70	17,52	12	16	4	
November . .	133,3 „	23,94	12,29	18,70	15	7	3	
Dezember . .	307,59 „	24,94	14,83	19,88	23	16	18	
Jährliches Mittel	Tot. 1318,5 mm	11,8	20,9	16,3	Jährliches Mittel für 13 Jahre = 108 Regentage			

In Nossi-Bé an der Nordwestspitze der Insel war während meines Aufenthaltes vom Juni bis Dezember 1895 das Minimum 21°, das Maximum 31° Celsius, der Barometerstand um 767 mm herum mit geringen Schwankungen.

Die Insel ist ziemlich wasserreich, jedoch sind nur wenige gröfsere Seen, dagegen besonders auf dem Hochplateau Sumpfgegenden und Moore in ausgedehntem Mafse vorhanden. Der gröfste See ist der Alaótra im Nord-Osten in der Provinz Sihánaka gelegen, der eine Länge von 42 und eine Breite von ca. 6—7 km hat, darauf folgt der Itásy in Imerína mit einer Länge von 13 km und der im Südwesten im Gebiet der Mahafály, dicht an der Küste gelegene, schmale, aber gegen 35 km lange Tsimanampetsotsa. Der südlich von Majunga befindliche Kinkóni und ein zweiter gröfserer, bis jetzt noch nicht einmal dem Namen nach bekannter, grofser, nördlich von Mainteráno bei Tamboráno gelegener heiliger See sind noch ganz unerforscht. Das Hochland ist nur wenig bewaldet; hier und da sieht man auf den Hügeln Baumgruppen, deren äufsere Gestalt unsern europäischen Waldbäumen sehr ähnelt; sie gehören meist zur Familie der Feigenbäume, und überhaupt herrscht hier eine Flora, die mehr der der gemäfsigten Zone entspricht. Ein grofser Teil des Hochlandes ist kahl und öde, weite Strecken sind Heide- und Sumpfland, die Hügel sind meist nur mit Gras bewachsen, welches während der trockenen Zeit braun und halb verdorrt ist. Wo irgend eine Bewässerung möglich ist, sind weite Strecken, besonders in den Thalsenkungen und Flufsthälern mit Reis bepflanzt, was der Landschaft durch den prächtigen Farbenglanz eine grofse Schönheit verleiht. Das Hochplateau war früher dicht bewaldet, jedoch ist fast alles der blinden Zerstörungswut und dem Unverstand der Eingebornen zum Opfer gefallen.

„Die gröfste Üppigkeit der Vegetation entfaltet die Ostküste. Hinter dem glühend heifsen Sand des Strandes entfalten sich in der Ebene die herrlichsten Rasenflächen, vielfach mit Buschwerk, Baumgruppen und sumpfigen Strecken untermischt. Die innere Lagunenseite ist dicht mit Bäumen, zum Teil mit Pandanusarten und Casuarinen, bestanden."

„Palmen und der Baum der Reisenden, dessen Gattung *Urania* jedoch nicht mehr eine ausschliefsliche Eigentümlichkeit Madagaskars ist, da sie auch durch eine noch üppigere Blattfächer tragende Species in Malakka vertreten ist, erreichen hier die Höhe bis zu 30 m. Die *Urania speciosa*, nur auf feuchtem Boden gedeihend, ist über die fruchtbaren Ebenen und die tieferen Abhänge des Waldgürtels der ganzen Insel in ziemlicher Häufigkeit verbreitet."

„An der Ostküste wird ferner viel Gartenbau getrieben mit herrlichen Obstsorten: Orangen, Citronen, Limonen, Limetten, Pfirsichen, Ananas, Maulbeeren, Bananen, Feigen, Quitten, Weintrauben, Kürbissen u. s. w.; auch der weit verbreitete Mangobaum liefert eine sehr beliebte Frucht; Aloe und Ingwer sind einheimisch. Es finden sich grofse Kaffee-

pflanzungen, Zuckerrohr von besonderer Üppigkeit wird in Menge gebaut. Von den zahlreichen Grasarten erreichen einzelne eine Höhe von 2.5 m; Schilf, Binsen, Bambusrohr sind häufig, Hanf und die Papyrusstaude gehören zu den nutzbaren Gewächsen. Pflanzen mit duftenden Blüten, z. B. Akazien, Ericaceen, Gentianen, Orchideen, Vanille, an denen sich Insekten aller Ordnungen mit Vorliebe herumtummeln, und mannigfache andere Gewürzpflanzen sind zahlreich vertreten. Schön blau und weifs blühende Nymphaeen wachsen in Flüfsen, die eigentümliche Gitterpflanze *(Onvirandra fenestralis)* in warmen Sümpfen und auch in fliefsenden Gewässern, häufig vereint mit *Aponogetum Hildebrandti.*“ [1]

Ein grofser Teil der Westküste aber ist kahles, ödes Land, einen traurigen Anblick gewährend. Die wellenförmigen Erhebungen sind mit niedrigem, büschelförmig stehendem Gras bewachsen, welches bald verdorrt und vor Eintritt der Regenzeit von den Eingebornen abgebrannt wird. Nur in den Senkungen steht das Gras üppiger, und dem Lauf der Flüsse folgend findet man dichteren Waldbestand in der Form von Galeriewald. Allerorts sieht man aus der Ebene die kegelförmigen, 1 m Höhe erreichenden Termitenhügel hervorragen.

Durch die monatelang andauernde Trockenheit wird der Boden ausgedörrt, zeigt tiefe Risse und läfst nur dickblättrige Gewächse gedeihen. Unter den Bäumen herrscht die Lorbeer- und Myrtenform vor; die für Afrika charakteristischen Mimosen und sonstigen Dornenpflanzen fehlen oder sind nur spärlich vertreten.

Mehr im Süden, in Menabé, finden wir weidenartige Formen und Aloe mit ihrem rötlichen Blütenstand. Ganz im Süden gehen die Ebenen in wüstenartige Strecken über, und hier herrschen Leguminosen, Cacteen und Euphorbiaceen.

Häufig sind auf den nördlicheren Ebenen grofse Bestände von Satapalmen, die sich meilenweit hinziehen. Es ist eine Art der auch in Ostafrika verbreiteten Fächerpalme, *Hyphaena* sp., mit breiten, unverzweigten Kronen von riesigen Fächern, die jedoch gegen den heifsen Sonnenbrand nur geringen Schutz gewähren, da die 3—5 m hohen Stämme weit auseinander stehen. Im Süden findet man an deren Stelle manchmal kleinere Bestände der Borassuspalme *(Borassus flabelliformis).*

Diese Satapalmen sind eine reiche Fundgrube für allerhand Getier. Am Stamm laufen flink umher einige Geckonen, deren weifse hartschalige Eier wir halb verborgen an dem Stamm angeklebt entdecken. Es ist ein kleiner grauer Gecko *(Hemidactylus mabuia)*, im Verein mit einem mittelgrofsen grünlichen, mit roten Flecken auf dem Rücken *(Phelsuma*

[1] Einleitung zu Lepidopteren von Madagaskar von M. Saalmüller, Frankfurt a. M. 1884.

madagascariense) und ein kleiner grüner mit weifsem Bauch *(Ph. dubium)*, auffällig durch je einen schwarzen Fleck hinter den Beinen. An den feuchten Stellen finden wir aufser niederen Tieren wie Ohrwürmern etc. einige Arten von Baumfröschen (z. B. *Rappia renifer*) und Nacktschnecken. Das interessanteste Tier ist ein kleiner hechtgrauer Gecko, *Geckolepis maculata*, mit Fischschuppen und so zarter Haut, dafs dieselbe sich bei der geringsten unsanften Berührung in grofsen Stücken ablöst. Diese leichte Lösbarkeit der Haut ist ein sehr wirksames Schutzmittel, denn will man das Tier erhaschen, so entschlüpft es aalglatt den umschliefsenden Fingern, in der Hand seine Schuppen zurücklassend.

Die Wipfel der Palmen beleben die metallisch glänzenden Honigsauger *Nectarina sulmanga*, der grünlich schimmernde Bienenfresser *Merops superciliosus* durchzieht pfeilschnell die Luft, während der gabelschwänzige, stahlschwarze, durch die eigentümlichen Federn auf der Nasenwurzel ausgezeichnete Dicrurus, *Dicrurus forficatus* L., mit bogenförmigem Flug fast die Erde berührend zur nächsten Palme eilt, in deren Wipfeln eine Reihe verschiedener Falken die heifse Zeit des Tages verträumen. Unbeweglich hockt ein kleiner Turmfalke, *Tinnunculus newtoni* Gray, nach Beute spähend auf der höchsten Spitze eines abgestorbenen Baumes, während in den Lüften eine grofse, prachtvoll silbergrau und schwärzlich gefärbte Weihe, *Polyboroides radiatus* Scap., ihre Kreise zieht oder im Geäst am Ufer der Wasserläufe verborgen sich durch ihr klagendes Geschrei verrät.

In den feuchten Thälern, häufig sogar völlig im Wasser stehend, aber mehr dem Meere genähert, sind die ausgedehnten Horste der Rafiapalme, *Raphia Ruffia*, die bis zu 20 m Höhe erreichen kann und mit ihren ährenartigen Fruchtständen und ihren ungeheuer langen gefiederten Blättern von überraschender landschaftlicher Wirkung ist.

Auf den Grasebenen des Westens und Südwestens findet man stellenweise kleine Herden verwilderter Rinder, die jedoch schwer zu beschleichen sind. Es ist das überall in grofser Anzahl gehaltene Zeburind mit Fetthöcker. Sonst ist die Savanne öde. Durch den Schritt des Wanderers aufgescheucht erhebt sich trillernd eine kleine Lerche, *Alauda hova* Hartl. Erschreckt fahren wir zusammen bei dem plötzlichen Aufschwirren der Wachtel, *Turnix nigricollis* Gm., die wenige Schritte vor unserem Fufse auffliegt von einem Ort, auf dem schon eine Zeitlang unser Auge geweilt hat, ohne etwas Lebendes entdecken zu können, so trefflich sind die Vögel der Bodenfärbung angepafst.

Zahlreiche Völker von Rebhühnern *(Margaroperdix striata* Gm.), Kata-Kata der Madagassen, verraten sich bei ihrem hohen Fluge durch ihr durchdringendes Geschrei, während das überall nicht seltene Perlhuhn, *Numida mitrata* Pall., Akanga genannt, sich nur ungern erhebt

und eilig durch das hohe Gras laufend sein Heil in der Flucht sucht. Zu ihrer Jagd bedient man sich mit Erfolg der Hunde, die die Tiere verfolgen, bis sie auf einem einsam stehenden Baum aufbäumen und dann mit Leichtigkeit erlegt werden können.

Über den Weg huscht eine kleine, hübsch gefärbte Eidechse *(Mabuia elegans)* mit lebhaft rotem Fleck hinter der Ohröffnung und entzieht sich behende jeder Nachstellung, während eine olivengefärbte Natter, *Lioheterodon modestus,* langsam durch das Gras kriecht. Auf den Dornbüschen am Wege bemerken wir ein grofses, stumpf rotbraun gefärbtes Chamaeleon, *Chamaeleon verrucosus,* mit seinen Augen in verschiedenen Richtungen nach Beute ausspähend und absolut keinen Versuch zur Flucht machend.

Die Insektenfauna ist sehr arm. Von Schmetterlingen trifft man auf Schritt und Tritt *Danais chrysippus,* eine Art, welche auf Westmadagascar und den benachbarten Inseln überall häufig ist, *Lycaena* mit fadenförmigem Fortsatz der Hinterflügel. *Papilio* an unsern Schwalbenschwanz erinnernd: am auffallendsten ist *Acraea* mit durchsichtigen Flügeln, die den Anschein erwecken, als sei der Staub von ihnen abgestreift.

Von Orthopteren sind Acridier, Locustiden und Bolde gut vertreten, während die Hymenopteren und Spinnen mehr die gebüschartigen Partien bevorzugen.

Auf der Westküste finden wir sehr häufig aufser den schon früher erwähnten Seen, kleinere stehende Gewässer bis zu einigen km im Durchmesser, die jedoch je nach der Jahreszeit eine wechselnde Gröfse aufweisen und während der langandauernden regenlosen Periode zum Teil völlig eintrocknen; aufserdem füllen sich in der Regenzeit alle Terrainsenkungen mit Wasser, jedoch sind eigentliche Sümpfe sehr selten und mehr auf dem Hochplateau zu finden.

Sehr häufig sind diese Teiche und Seen von hübschem Baumbestand ringförmig umgeben, während andere von einem über mannshohen, riesenhaften *Arum* sp. mit dickem, fleischigem Stamm und langen, lilienförmigen Blättern eingefafst werden, aus dessen Wurzeln eine Art Mehl bereitet wird, und noch andere eine Umrahmung von Schilfrohr, *Phragmites* sp., Rohr, *Typha* und hohen Gräsern, *Papyrus*, Cyperaceen, *Sphagnum* aufweisen.

Der Wasserspiegel ist bedeckt mit blauen Nymphaeen, *Nymphaea* sp., unsern Wasserrosen ähnelnd, jedoch mit gröfseren Blättern, auch ist eine unserer *Salvinia* ähnelnde Wasserpflanze nicht selten. In den Seen und Flüssen der Westküste fehlt die *Onvirandra*, die Gitterblattpflanze, die auf der Ostküste eine häufige Erscheinung ist.

Aufser Fischen, die zwar an Individuen zahlreich, an Arten aber arm sind und nur kleineren Formen angehören, finden wir darin verschiedene Schildkröten, wie *Podocnemis*

madagascariensis Grand., von bis zu zwei Fufs Länge, die mit der Angel gefangen und gegessen wird. Zwei kleinere Arten, *Pelomedusa galeata* und *Sternothaerus sinuatus* Smith, sind häufiger, und die letztere ist durch eine bewegliche Brustklappe ausgezeichnet. Die in diesen Gewässern in Unmenge vorhandenen Krokodile, *Crocodilus madagascariensis*, erschweren die systematische Durchforschung der sehr reichen niederen Fauna ungemein.

Vergeblich wird man in diesen Seen das muntere Volk der Frösche suchen, und doch giebt es deren in grofser Menge, jedoch an bestimmte Örtlichkeiten gebunden, aufserdem halten dieselben während der trockenen Jahreszeit ihren Winterschlaf, und nur vereinzelt findet man einige in den tiefen Brunnen der Gärten überwinternd. Sobald jedoch die ersten Regen fallen, kommen sie zum Vorschein und erfüllen mit ihrem Gequak die Luft die ganze Nacht hindurch. Am Tage wird man wenig von ihnen bemerken, da es vorwiegend nächtliche Tiere sind, die beste Zeit der Beobachtung ist der Beginn der Dämmerung oder kurz vor und nach Sonnenaufgang, wo sie die Tümpel verlassen, um für den Tag einen geeigneten Schlupfwinkel gegen den heifsen Brand der Tropensonne aufzusuchen. Erst nach Kenntnis dieser Wanderungen ist es mir gelungen, diese Tiere in gröfserer Anzahl zu erbeuten. Aufser der kleinen *Rana madagascariensis*, die überall verbreitet und auch am Tage sichtbar ist, ist es *Rana labrosa* Cope in den verschiedensten Zeichnungen und den prächtigsten Farbenspielarten.

Schnecken und Muscheln findet man nur in kleineren Formen, z. B. Tellerschnecken, *Planorbis* sp., Schlammschnecken, *Limnaeus* sp., Kugelschnecken, *Ampullaria* sp., *Isidora*, verwandt mit unsern *Physa*-Arten, und *Cleopatra* sp., während *Melania* fehlt und erst in den Gebirgsbächen nach dem Innern zu auftritt. Von Muscheln finden wir nur ein kleines *Sphaerium* sp., während unsere Unioniden ganz zu fehlen scheinen.

Von dekapoden Krebsen ist eine kleine Garneele und eine unseren Flufskrebsen ähnliche Form mit kleiner Scheere, wie *Palaemon* in Ostafrika, und eine Süfswasserkrabbe, *Telphusa*, nicht selten.

Hydrachniden in allen möglichen Arten, Formen und Farben, Ostrakoden, Branchiopoden von Riesengröfse, wie *Estheria* sp., fallen sofort auf, während Daphniden und Kopepoden weniger bemerkbar sind.

Von Wasserwanzen erreicht *Belostoma* sp. eine Riesengröfse; vertreten sind sonst noch *Nepa* sp., *Ranatra* sp., und durch die Menge der Individuen auffällig ist *Notonecta* in mehreren verschieden gefärbten Arten, während *Naucoris* durch ihren empfindlichen Stich berüchtigt ist.

In manchen Gewässern sind Hirudineen sehr häufig, vor allem *Clepsine* und *Nephelis*, während *Hirudo* in seinem Vorkommen sehr beschränkt ist.

Diese Seen sind natürlich das Paradies der Vögel. Aufser einigen Sängern, die auch die Savanne und den Busch beleben, sind es vorherrschend Wasservögel.

Dendrocygna viduata (L.), Vorondrano der Madagassen, erfüllt in scheinbar endlosen Scharen die Luft und wird viel gejagt, da sie einen geschätzten Braten liefert. Diese mittelgrofse, braun und schwarz gefärbte Baumente ist besonders zur Brutzeit leicht zu erlangen, da sie aufgescheucht mit lautem Geschrei über dem im hohen Sumpfgras stehenden Nest hin- und herfliegt. Sie läfst sich auch zähmen und wird von den Eingeborenen viel in der Gefangenschaft gehalten.

Einige Regenpfeifer, weifs mit braunen und mit schwarzen Flügeldecken, *Charadrius geoffroyi* Wagl., *Ch. tricollaris* Vieill. und *Ch. pecuaris*, laufen geschäftig auf den breiten Blättern der Nymphaeen umher, während das prachtvoll gefärbte Sultanshuhn, *Porphyrio smaragnotus* Temm., in Gemeinschaft mit einem andern, düster gefärbten Teichhuhn, *Fulica cristata* Gm., die sumpfigen Stellen des Randes bevorzugt. Einige Uferläufer, *Actitis hypoleucus* (L.) und andere, beleben die Ufer.

Von Reihern wird man hier immer eine Anzahl kleiner weifser *Ardea bubulcus* Sav. antreffen, die auch stete Begleiter der Viehherden sind und jede Scheu abgelegt haben, da ihr Fleisch für ungeniefsbar gilt, und sie deshalb gar nicht verfolgt werden. Auf den abgestorbenen Ästen hoher Bäume des Ufers hockt eine düster gefärbte Scharbe, *Halieus africanus* Gm., zur Oberfläche des Wassers nach Fischen ausspähend, aber schwer zu beschleichen, da sie sehr scheu ist. Unbeweglich und einsam verharrend finden wir im sumpfigen Terrain den aschgrau gefärbten Sheitani der Suwaheli (*Scopus umbretta* Gm.), so genannt, weil man auf ihn schiefsen kann, ohne dafs er sich deshalb vom Fleck rührt, was ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann.

Im Gebüsch am Ufer klettert schwerfällig im Gezweig der Tulou, *Centropus tulou* Gm., umher, der so dummdreist ist, dafs man ihn oftmals mit dem Stock erlegen kann. Fern vom Ufer und durch die Scharen der Krokodile vor den Nachstellungen des Menschen gesichert, finden wir eine Reihe verschiedener hübsch bunt gefärbter Enten, während Schnepfen und Rallen, im dichten, hohen Grase verborgen, seltener zur Beobachtung kommen.

Tropischen Urwald findet man auf der Ostküste fast überall, auf der Westküste nur ganz vereinzelt, so auf der Insel Nossi-Bé, das Massiv von Lukubé bedeckend, und an der

gegenüberliegenden N.-W.-Küste, jedoch ist derselbe von dem der Ostküste wesentlich verschieden. An der Ostküste ist hochstämmiger Urwald vorherrschend mit nur schwach entwickeltem Unterholz, so dafs man sich ohne zu grofse Schwierigkeiten den Weg darin bahnen kann. Im Kampf um Licht und Luft strebt jeder Baum seinen Nachbarn zu überragen; es erreichen die einzelnen Stämme deshalb eine ganz ungemeine Höhe, und es entfaltet sich die eigentliche Entwicklung der Pflanzenwelt dort oben, wo die Kronen zu einem grünen Blätterdom zusammenfliefsen, der der Sonne den Eintritt verwehrt und im Walde eine fortwährende Dämmerung hervorbringt. Anders auf der Nordwestküste und auf Nossi-Bé. Hier hat man nicht den Anblick wie in einem deutschen Hochwald, wo der Blick ungehindert zwischen den frei stehenden Stämmen umherschweifen kann, sondern man sieht die Zwischenräume ausgefüllt mit Adlerfarnen, Gesträuch und jungem Unterholz, während Lianen jeder Stärke von Baum zu Baum ziehen und sich zu einem unauflöslichen Gewirr verbinden, so dafs man sich einer grofsen Laubmasse gegenübersieht, die durch ihre Fülle und Üppigkeit überwältigt, aber das Auge nicht zum Genufs kommen läfst. Die Stämme und Felsen sind bedeckt mit Moosen und Flechten.

Seinen eigenartigen Charakter erhält der Urwald durch den daraus hervorragenden Baum der Reisenden (*Urania speciosa*), die Ravénala der Madagassen, eine Riesenbanane mit fächerförmig angeordneten Blättern. Im Drang nach ungehinderter Entfaltung, Sieger über ihre Mitbewerber, schiefst sie bis zu 20, ja 30 m Höhe empor und breitet, die dunklen Laubmassen überragend, ihre fächerförmige Krone aus, durch das frische helle Grün der vom Wind zerschlitzten, langen, breiten Blätter einen das Auge stets aufs neue fesselnden Anblick gewährend. Hier findet man auch manchmal eine grofse Aloë, die an der Südwestküste eine kleine Vertreterin hat, mit ihren grofsen, fleischigen, in eine nadelscharfe Spitze endenden Blättern, aus deren Mitte zur Blütenzeit ein bis zu 10 m hoher, gerader, an seiner Spitze mit hunderten von Blüten gekrönter Schaft hervorschiefst.

Die auffälligsten Erscheinungen sind eine Art fliegender Gecko mit gezacktem Ruderschwanz, *Uroplates* sp., kleine Chamaeleonten mit lappenartigem, weichem Nasenfortsatz, *Chamaeleon boettgeri* Blgr., eine Schlange mit beweglichem Anhang der Schnauzenspitze, *Langaha*, und Landplanarien, während ich Landblutegel, die auf der Ostküste häufig sind, nicht bemerkt habe.

Den auf allen Karten und in allen Werken angeführten Urwaldgürtel, der die Insel ringförmig umziehen soll, habe ich auf der Westküste nicht finden können. Wohl giebt es ausgedehnte Waldungen, jedoch ist es kein tropischer Urwald, sondern er gehört zu den sogenannten trockenen Wäldern.

Derselbe wird zusammengesetzt aus dicht bei einander stehenden, arm- bis schenkeldicken Stämmen mit wenig Unterholz und einigen dazwischen eingesprengten, gröfseren Bäumen; häufig, besonders mehr im Süden im Gebiet von Morondáva und Mangóky, finden wir darin riesige Exemplare des Affenbrotbaumes, *Adansonia* sp., in zwei Arten, mit völlig kahlem Geäst während der trockenen Zeit. Das schwammige Holz ist als Bauholz nicht zu gebrauchen, jedoch findet die breitgedrückte Rinde zum Decken der Häuser und zur Dielung des Bodens Verwendung. In der Nähe von Mainteráno finden wir ausgedehnte Komplexe von Ebenholzbäumen, deren Kernholz einen wichtigen Ausfuhrartikel bildet. Hier ist auch die Kautschukliane anzutreffen, die reichen Ertrag liefert. Farnkräuter fehlen hier fast völlig, ebenso wie Moose, während Flechten nicht selten sind.

Diese Wälder bedecken auch teilweise die Bergzüge, z. B. südlich von Majunga bei Kandáni, und erreichen im Süden in Menabé am Tsiribí und zwischen Morondáva und Mahábo eine Breite von über 20 km, sind jedoch von wechselnder Dichtigkeit und gehen teilweise in parkähnliche Bestände über. Vorherrschend sind die Lorbeer- und Myrthenformen, während dornige und stachlige Gewächse selten sind. Bambusen fehlen hier; dieselben treten erst am Abhang des Hochplateaus auf, ebenso wie Orchideen, die auf der sterilen Westküste fast gar nicht zu finden sind.

Faunistisch sind diese Wälder arm, was sich durch ihre Trockenheit erklären läfst, jedoch sind sie der Lieblingsaufenthalt der Lemuren. Hauptsächlich sind es Arten von *Propithecus* von mittlerer Gröfse, weifs mit brauner Zeichnung der Arme und Brust, die je nach der Örtlichkeit in Varietäten abgegrenzt sind. Eine derartige Grenze bildet, um ein Beispiel herauszugreifen, die Bai von Bembatóka mit dem Betsibóka, nördlich von der wir *Pr. verreauxi coquereli* und südlich von der wir *Propithecus coronatus* finden. Es sind träge, in Gesellschaft lebende Tiere, deren Nähe nur durch ein eigentümliches Grunzen bei Gefahr angezeigt wird. Sie sind leicht zu zähmen und werden, wie auch die anderen Lemuren in den Städten vielfach in Gefangenschaft gehalten, wo sie als echte Fruchtfresser reife Bananen jeder anderen Nahrung vorziehen, aber auch gekochten Reis und Milch gern annehmen.

An gleicher Örtlichkeit leben einige Arten eines braunen Lemurs und ein kleiner grauer, nächtlicher Halbaffe, *Lepidolemur mustelinus*, der sich des Tages über in Baumlöcher versteckt, aber bei Einbruch der Dämmerung zum Vorschein kommt und, in den höchsten Spitzen der Bäume von Zweig zu Zweig springend, sich scharf gegen den fahlen Himmel abhebt. Ein kleiner schwarzbrauner, nächtlicher Zwerglemur von Rattengröfse, *Microcebus* sp., ist nur schwer

zu erlangen und gar nicht zu zähmen, da er sich kaum berühren läfst und wild um sich beifst.

Das Aye-Aye, *Chiromys madagascariensis*, das madagassische Fingertier, welches auf der Ostküste nicht gerade selten ist, habe ich auf der Westküste nicht angetroffen, auch über sein Vorkommen nichts in Erfahrung bringen können; dagegen ist die Fossa, *Cryptoprocta ferox*, ein katzenähnliches Tier mit Afterdrüsen, das Madagaskar ebenfalls eigentümlich ist, häufiger, entzieht sich aber durch ihre nächtliche Lebensweise der Beobachtung. Sie ist ein böser Räuber, der regelrecht die Hühnerställe in den Ortschaften plündert und gegen den infolge seiner Schlauheit und Gewandtheit die Eingebornen ziemlich wehrlos sind. Jung eingefangen wird das hübsche Tier ganz zahm und folgt seinem Herrn auf Schritt und Tritt. Aufser dieser braunen soll es noch eine schwarze Art geben, auch unterscheiden die Sakalava eine Fossa ména (braune Fossa) von einer Fossa maínty (schwarze Fossa); diese soll jedoch mehr im Innern vorkommen und sehr selten sein. Ich entsinne mich auch einmal darüber in dem Antanánarívo Annual eine Notiz gelesen zu haben, doch ist mir das betreffende Heft augenblicklich nicht zugänglich.

Ein Exemplar der Wildkatze, von der mir viel erzählt wurde, habe ich leider nicht erlangen können; dafs die Tiere aber vorhanden sind, erkennt man an den häufigen Fufsstapfen.

Wildschweine, *Potamochoerus*, sind allerorten häufig. Überall findet man die Fährten und sieht in den Wäldern den Boden von ihnen umgewühlt. Sie fügen den Pflanzungen beträchtlichen Schaden zu. Das Tier lebt den Tag über im Dickicht versteckt und ist ohne Hunde nicht zu stellen. Es giebt davon zwei Arten, eine wie unser Wildschwein düster gefärbt und eine zweite rotbraune mit schwärzlicher Zeichnung.

Die Insektivoren sind durch die unsern Igeln ähnelnden Centetiden vertreten, von denen die gröfseren Arten von den Eingeborenen als Leckerbissen sehr geschätzt werden. Ratten, die in Madagaskar zur Landplage werden, giebt es in den Wäldern auch. Am meisten davon macht sich eine Moschusratte mit kahlem, nacktem, rötlichem Schwanz, auch ohne dafs man ihrer ansichtig wird, durch ihren durchdringenden Geruch bemerkbar.

Obgleich die grofsen Flüfse auf der Westküste in das Meer münden, haben sie doch keinen Einflufs auf den Charakter der Landschaft. Sie fliefsen in tiefen, selbstgegrabenen Betten. Zur Regenzeit furchtbar anschwellend, treten sie über ihre Ufer, und, anstatt zu befruchten, verwüsten sie und begraben alles unter den mitgeführten Erdmassen. Ihre Ufer werden begleitet von dichterem Waldbestand, sogenanntem Galeriewald, in dem *Barring-*

tonia mit ihren riesenhaft ausgreifenden Ästen auffällt. Auch finden sich hier *Ficus* und *Pandanus*, während Palmen in der Ebene fehlen. Stellenweise sind die Flufsläufe eingefafst mit den weit ausgedehnten Bananenhainen der Eingeborenen. Häufig ist eine kleine Bambusart, von den Eingeborenen Bararáta genannt, deren scharfe Blattspitzen empfindlich stechen. Hier und in den parkähnlichen Beständen, weniger im dichten Walde selbst, ist der Lieblingsaufenthalt zahlreicher Vögel.

Dicht über die Flächen der Bäche schwirrt ein lebhaft bunt gefärbter, kleiner, gehäubter Eisvogel (*Alcedo cristata* L.), von gleicher Lebensweise wie der unsere, während eine zweite, etwas gröfsere Art weit seltener ist und mehr im Dickicht ihr Wesen treibt (*Ispidina madagascariensis* Briss.).

Im tiefsten Dunkel trifft man eine kleine Ohreule, *Scops rusticulus* Push, und unsere Schleiereule, *Strix flammea* L., während ein kleiner Ziegenmelker, *Caprimulgus madagascariensis* Sg., bei Einbruch der Dämmerung dicht über dem Boden dahingleitend Jagd auf Insekten macht, dabei zeitweilig hoch ansteigend, um sich dann plötzlich auf die Erde niederzulassen und durch seine düstere Färbung völlig mit dem Boden zu verschmelzen.

Der Wiedehopf, *Upupa marginata* Pt., ist eine seltene Erscheinung; jedoch trifft man öfter einen Verwandten, *Falculia palliata* Geoff., weifs mit schwarzen Flügeln, in Banden laut lärmend in den Wipfeln der Bäume.

Nectarinen (*Nectarina suimanga* Gm.) und Meliphagiden (*Zosterops madagascariensis* L.), unsern Grasmücken ähnlich, von olivengrüner Farbe, wird man nirgends vermissen. Zahlreich vertreten sind die Drosseln, Pirole, Würger und Stare, von denen als häufigste Erscheinungen hervorzuheben wären *Corypha sharpei* Gray, schwarz mit weifsem Unterleib, *Hypsipetes ouvovang* Gm., dunkelgrau mit orangerotem Schnabel, gesellig auftretend, *Artamia leucocephale* Gm., schwarzgrün mit weifser Brust, und *Vanga curvirostris* Gm., glänzend schwarz mit rein weifser Unterseite.

Kuckucke, *Coua cristata* L. und *C. ruficeps* Gray, bläulich gefärbt, letzterer mit langem Schwanz, fliegen nur ungern auf, sondern laufen nach Hühnerart im Dickicht umher; hingegen ist der Riesenkuckuck, *C. gigas* Budd., äufserst selten.

Eine grüne Taube mit blauen Augen, *Vinago australis* L., ist nur schwer im Laube zu erkennen, ebenso wie die Turteltaube, *Turtur picturatus* L., während sich die Kaptaube, *Oena capensis*, mehr in der Nähe der Ansiedlungen auf den frisch bestellten Feldern umhertreibt.

In den Wäldern kündet sich durch sein lautes Geschrei der in Gesellschaft lebende Schwarze Papagei, *Coracopsis vaza* Shaw, an; buntgefärbte, grofse Papageien, die sonst die tropischen Wälder bewohnen, fehlen auf Madagaskar gänzlich.

Auf offenen Lichtungen bemerken wir noch einen kleinen Fliegenschnäpper, *Terpsiphore caudata* L., weifslich mit zwei sehr langen Schwanzfedern, wie unsere Schwanzmeisen, in Gemeinschaft mit dem Wiesenschmätzer, *Pratincola sybilla* L., der unserem Schwarzkehlchen ähnelt.

Eine kleine, 15 cm lange Landschildkröte mit beweglicher Brustklappe, *Pyxis arachnoides*, ist äufserst selten, soll aber in der Nähe von Mainteráno häufiger sein. *Testudo radiata*, von mittlerer Gröfse (30—40 cm), findet sich in verschiedenen Varietäten im Südwesten in der St. Augustin-Bai und im Mahafálylande in so grofsen Mengen, dafs sie als Nahrungsmittel Wichtigkeit erlangt hat und auch ausgeführt wird. Sonst scheint sie in ganz Westmadagaskar zu fehlen, mit Ausnahme vom Cap Sáta, einer bewaldeten, felsigen Landspitze am nördlichen Eingang zur Bai von Soalála.

Lebende Riesenschildkröten giebt es nicht mehr; auch scheinen dieselben früher auf die weiten Ebenen Südwestmadagaskars beschränkt gewesen zu sein, denn nur dort hat man bis jetzt Skeletteile, hauptsächlich Stücke des Rückenpanzers, gefunden, und zwar in solcher Menge, dafs man auf ein sehr häufiges früheres Vorkommen schliefsen darf.

Reptilien und Batrachier sind nicht gerade häufig und wenig in die Augen fallend. Vereinzelt findet man zwei schöngezeichnete Arten von Riesenschlangen, *Pelophilus madagascariensis* und *Xiphosoma madagascariense*, die von den Eingeborenen Mena liu und Duu genannt werden, aber nur mittlere Gröfse erreichen. Jedenfalls habe ich, trotzdem man täglich von den Eingeborenen damit belästigt wird, keine über 1½ m langen Exemplare zu Gesicht bekommen. Die Eingeborenen unterscheiden dann noch eine dritte, Píli von ihnen genannte Art, die viel gröfser, 3—4 m lang, werden und auch Rinder anfallen soll und von ihnen sehr gefürchtet wird; leider ist es mir nicht möglich gewesen, derselben habhaft zu werden.

Die Schlangenformen der Wälder sind düster gefärbt und nur von mittlerer Gröfse und den Gattungen *Lioheterodon, Herpetodryas, Mimophis, Philodryas* und *Dipsas* zugehörig; von den Peitschenbaumschlangen, von denen *Langaha* mit verästeltem Nasenfortsatz Madagaskar eigentümlich und in den Urwäldern und auf Nossi-Bé nicht selten ist, habe ich nur einmal in Menabé im Südwesten eine völlig abweichende, viel gröfsere Art mit sich merkwürdig rauh und trocken anfühlender Haut gefunden; doch soll dort noch eine zweite ähnliche, aber nicht grau, sondern rötlich gefärbte Species vorkommen.

Die übrigen Reptilien sind noch weniger hervortretend. *Zonosaurus laticaudatus* Grand., fast fufslang, ist noch am häufigsten, aber ganz ungemein behend. Neben ihm kommen noch einige kleine Skinke, wie *Mabuia* u. s. w., vor. Von Geckonen ist natürlich der über die ganze Welt verbreitete *Hemidactylus*, einfach grau gefärbt, überall vertreten, und *Phelsuma*, grün, in mehreren Arten; Chamaeleonten fallen wegen ihrer Lebensweise in den Wipfeln der Bäume kaum in die Augen.

Von Batrachiern wird man in diesen Wäldern gar nichts gewahr, da die Laubfrösche in zu grofser Höhe wohnen und die am Boden lebenden Arten nächtliche Tiere sind. Nach starkem Regen findet man die mittelgrofse *Rana labrosa*, dann *Rana madagascariensis* und ein kleines krötenähnliches Wesen, welches aber überaus selten ist, *Pseudomicrohyla* sp.

Nach starkem Regen zeigt sich eine langsam am Boden kriechende, grofse, nackte Landschnecke in Gemeinschaft mit der gefräfsigen *Achatina*, die in der Regenzeit nirgends fehlt. An gewissen Stellen findet man auf Gebüsch in grofser Menge das über die ganze Welt verbreitete *Opeas*, während man Cyclostomaceen nur bei eifrigstem Suchen in vereinzelten Exemplaren zu Gesicht bekommt, wie die gelblichrötliche, mit zwei deutlichen dunkelgrauen Spiralbinden versehene *Tropidophora*.

Auch an Insekten sind die trockenen Wälder arm. An Waldlichtungen findet man von Lepidopteren als häufigste Erscheinungen *Danais latreillei* s. *chrysippus*, *Lycaena*, kleine Hummelfalter mit fadenförmig ausgezogenem Anhang der Hinterflügel, *Salamis*, Satyriden, *Acraea* und *Papilio* in verschiedenen Arten. Die prächtige Tagmotte *Urania riphaeus* ist hier auf der Westküste äufserst selten; ihre Stelle vertritt ein grofser Falter mit eigentümlichem Flug, der ihn aus der Entfernung mit einem kleinen Vogel verwechseln läfst. Die übrigen Formen sind düster und unansehnlich gefärbt und entziehen sich der Beobachtung durch ihre der Rinde und dem Boden angepafste Färbung; von ihnen ist *Actias cometes*, 160 mm grofs, mit grofsen, bunten Augenflecken noch am häufigsten.

Von Koleopteren finden wir Cicindelen an den Wegen und Carabiden, Laufkäfer, jedoch meistens kleine Arten. Am Gebüsch sind Marienkäfer, *Coccinella*, prächtig glänzende Schildkäfer, *Cassida*, und eigentümliche Igelkäfer, *Hispa*, zu finden. Von Lamellicorniern sind unsere Hirsch- und Nashornkäfer nur durch kleine Arten vertreten; häufiger sind Schnellkäfer, Elateriden, und Rüsselkäfer. Unter Baumrinde werden wir stets *Hister*-Arten mit abgestutzten Flügeldecken, Borkenkäfer etc. antreffen, dagegen ist der Mangel an Bockkäfern sehr auffällig.

Orthopteren sind eigentlich nur reich vertreten durch Blattiden und Forficuliden, denen man unter Rinde und unter den Blättern am Boden stets begegnen wird, während Mantiden und

Phasmiden die Gebüsche und Sträucher der Lichtungen bevorzugen. Hier finden wir dann auch Acridier und Locustiden in reichlicher Menge, z. B. *Eugaster*, *Locusta*, *Decticus*, *Tryxalis*, schlank mit langgestrecktem Kopf, *Acridium* mit fadenförmigen Fühlern etc.

Die Hemipteren bevorzugen gleichfalls die blühenden Gebüsche der parkähnlichen Bestände; doch erkennt man erst bei sorgfältigem Suchen die Mannigfaltigkeit an Wanzen. Am meisten hervortretend durch ihren Geruch ist *Mictis*, grofs mit zackigen Hinterbeinen.

Cicaden sind örtlich beschränkt, aber dann auch reichlich. *Pyrops madagascariensis*, mit flaschenförmigen Larven, ist am auffälligsten, grofse Cicaden sind selten und machen auch nicht einen solchen Lärm, wie anderswo in den Tropen. Um Kleinzirpen zu erlangen, mufs man schon die Gräser mit dem Netz abstreifen oder sich des Fangtuches und Klopfers bedienen. Es sind meist ganz kleine, düster gefärbte, wenig auffallende Formen.

Hymenopteren sind selten, mit Ausnahme einer kleinen gelblichen Art von *Polistes*, die eine an einem Stiel befestigte Wabe ohne äufsere Umhüllung baut und ganz furchtbar sticht, und einer wilden Biene, *Apis unicolor* Lat., deren Nester von den Eingeborenen mit grofsem Geschick aufgefunden werden und einen sehr schmackhaften Honig enthalten.

Radspinnen sind durch das Genus *Epeira* gut repräsentiert, ebenso wie Netzspinnen durch das Genus *Linyphia;* Springspinnen wird man nirgends vergeblich suchen; seltener ist *Gasteracantha* mit zwei rückwärts gekrümmten Dornen.

Unter der trockenen Rinde finden wir manchmal den Bücherskorpion *Chelifer*, während Taranteln, *Phrynus* sp., geschickt an den Baumstämmen seitwärts laufend, sich fast immer jeder Nachstellung entziehen.

Myriapoden sieht man allerorten, vor allem *Julus* in verschiedenen Gröfsen, bis 1 dm lang, glänzend schwarz mit roten oder schwarzen Beinen. Skolopender bevorzugen dunkle Aufenthaltsorte unter Rinde und unter Steinen; an denselben Fundorten findet man auch *Glomeris*, *Polydesmus* und *Scutigera*, die Spinnenassel, mit sehr langen Beinen und Afterbeinen, die länger als der ganze Körper sind. Die merkwürdigste Erscheinung ist *Zephronia* oder *Sphaerotherium* Brandt, die an die Trilobiten erinnert und dadurch ausgezeichnet ist, dafs sie sich bei Gefahr zu einer Kugel zusammenrollt. An der Ostküste und auf Nossi-Bé häufig, wird man jedoch das Tier auf der Westküste nur ausnahmsweise in geringer Anzahl in dem Mulm modernder Bäume aufstöbern.

Skorpione leben in zwei Arten an feuchten Stellen unter Baumstämmen, manchmal in recht grofser Anzahl beisammen; dagegen scheinen Landplanarien zu fehlen, ebenso wie Landblutegel, die auf der Ostküste eine häufige und lästige Erscheinung sind.

Termiten sind in ungeheurer Anzahl vorhanden, ebenso wie Ameisen, hauptsächlich den Gattungen *Camponotus, Pheidole, Monomorium* und *Crematogaster* zugehörig.

Der Anblick der Westküste ist natürlich je nach der Formation ein verschiedener. Im allgemeinen mit Ausnahme des nördlichsten Teiles ist dieselbe flach und erhält nur manchmal durch die streckenweise steil abfallenden, bis 100 m hohen Lateritabstürze einen pittoresken Charakter. Von weitem erwecken dieselben den Anschein roter Sandsteinklippen und bieten, da sie teilweise bewaldet sind, einen höchst malerischen Anblick dar. Hier wird man nie vergeblich nach Lemuren suchen.

An felsigen Strecken herrschen Casuarinen vor, im äufseren Ansehen an unsere Lärchenbäume erinnernd; jedoch dringen dieselben nicht nach dem Innern vor. Hier finden wir auch die mächtige *Barringtonia* mit ihren weitausgreifenden Ästen und an feuchteren Stellen den Baum des Reisenden, *Urania speciosa*, und die Raphiapalme, während Bambusen fehlen.

Die Meeresbuchten und Mündungen der Flüsse sind eingefafst mit der Mangrove *Rhizophora*, die oft weit flufsaufwärts reicht. Häufig finden wir auch eine niedrige Düne und dahinter weite, mit Mangroven bewachsene Flächen, die bei jeder Flut überschwemmt werden. Der Eindruck dieser Waldungen ist äufserst monoton, und ein Umherwandern darin, des tiefen Schlammes und der frei hervortretenden Wurzeln wegen fast unmöglich.

Aufser einigen Krabben, die den Schlamm durchwühlen, einigen an den Wurzeln der Mangroven haufenweise sitzenden Austern und einigen Schnecken, von denen der turmförmige *Potamides* zu Hunderten den Boden bedeckt, ist nur *Periophthalmus koelreuteri* auffällig, ein drolliger, 1 dm langer Fisch mit dickem Kopf, der sich auf der Grenze zwischen Ebbe und Flut aufhält und zeitweise auch auf dem Lande umherklettert. Natürlich sind hier die Sumpfvögel zu Hause. Von Reihern bemerken wir *Ardea gularis*, *A. cinerea* und die kleine *A. atricapilla*, letztere auf einem dürren Ast nach Beute spähend, aufserdem Klaffschnäbel, *Anastomus lamelligerus*, und seltener den Löffelreiher, *Platalea tenuirostris*. Schon von fern durch ihr leuchtend weifses Gefieder von dem hellen Grün der Rizophoren abstechend, fallen uns Gesellschaften von einem rein weifsen Ibis mit schwarzem Hals und Kopf in die Augen, *Threskiornis bernieri*, während der Regenbrachvogel, *Numenius phaeops*, bei unserer Annäherung mit lautem Geschrei davoneilt, um sich eine Strecke weiter wieder niederzulassen.

Von kleinen Formen bemerken wir Uferläufer, *Actitis hypoleucus, Himantopus candidus* mit roten Füfsen und andere neben einigen Möwen, wie *Sterna affinis* und *St. bergi*.

Die Dünen, die niemals eine bedeutende Höhe erreichen, sind nur spärlich mit niedrigem Gesträuch bewachsen, so mit verkrüppelten Satapalmen und mit dem Krähenaugenbaum.

Brehmia spinosa; nach der See zu sind sie etwas gefestigt durch weitausstrahlende Weiden mit den rötlichen Blüten von *Ipomea pes-caprae* und spärlich dazwischen stehendem Gras.

Sehr häufig ist die Küste begleitet von einem schmalen Waldgürtel, in welchem Tamarinden, *Ficus* und *Barringtonia* vorherrschen. Wir finden hier fast dieselben Tiere wie in den trockenen Wäldern, Lemuren, Tanreks, Ratten etc. Nur hier und in den Mangrovewaldungen habe ich den hübschen grofsen Adler *Eutriorchus astur* Sharpe gefunden, ebenso wie einige Völker von Wüstenhühnern, *Pterocles personatus* Gould. Schwarze Papageien, *Coracopsis vaza* Shaw, sind häufig.

Neben den schon erwähnten Reptilien finden wir hier an den Baumstämmen umherhuschend sonderbar gestaltete Leguane, *Hoplurus sebae*, von den Sakalava ndungu vato genannt, neben einigen Geckonen und Eidechsen und einer nur hier vorkommenden, kleinen, fufslosen Eidechse, *Voeltzkowia mira* Bttgr., die in der Erde verborgen ihr Dasein führt.

Schnecken findet man hier fast gar nicht; dagegen sind Ameisen, Myriapoden u. s. w. reichlich vertreten, und man thut gut, ehe man sich niederläfst, den Boden nach Skorpionen und Skolopendern sorgfältig zu untersuchen.

Schmetterlinge zeigen dieselben Formen wie sonst auch; am auffälligsten ist die unseren Sesien ähnelnde *Planicoris formosa.* Von Wespen ist hier besonders gefährlich *Polistes*, die auch ohne gereizt zu sein furchtbar sticht und deren Nester deshalb immer in weitem Bogen umgangen werden. Reichliche Ausbeute an Kleinspinnen findet man in den in hohlen Bäumen röhrenförmig aneinander geklebten Lehmnestern einer grofsen schwarzen Wespe, da sie die einzelnen Zellen mit durch ihren Stich gelähmten Spinnen und Raupen als Nahrung für die heranwachsenden Larven anfüllt. Bienen sind auch hier so häufig wie anderswo.

Die Ansiedlungen liegen häufig dicht am Strande in diesen Waldstreifen und sind halb verborgen unter Mangobäumen, Tamarinden, Sykomoren und Kokospalmen. Schon von weitem verraten sich die Ortschaften durch vereinzelte, hohe Wollbäume, *Eriodendron,* mit wagrecht stehenden Ästen, deren walzenförmige Früchte den fliegenden Hunden, *Pteropus edwardsi,* als bevorzugte Nahrung dienen. Kokospalmen sind auf Madagaskar nicht einheimisch, sondern eingeführt, und es läfst sich stets nachweisen, dafs an Stellen, wo sie scheinbar wild vorkommen, sich eine Niederlassung von Mohammedanern befunden hat. Mangos scheinen ebenfalls eingeführt zu sein; wenigstens läfst sich an ihrem Vorkommen stets erkennen, welchen Weg die Hova auf ihren Kriegszügen genommen haben. Die grofsen Wälder von Mangos bei Majunga sind erst anfangs dieses Jahrhunderts von Leuten aus Ostafrika angepflanzt worden. Wild habe ich Mangos auf der Westküste nicht gefunden.

Bei diesen Dörfern und auf den umliegenden Feldern, auf denen hauptsächlich Maniok kultiviert wird, ist die Vogelwelt reichlich vertreten. Grofse Kreise ziehend läfst aus den Lüften der Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus* Gm., sein gieriges Pfeifen erschallen, während die weifsbrüstige Krähe, *Corvus scapulatus* Daud., in der Nähe der Häuser auf die Abfälle lauert und die zierliche Kaptaube mit langem Schwanz, *Oena capensis* L., auf den Feldern ihr Wesen treibt. Auf der Tenne, in der Nähe der Reismörser, tummelt sich eine Reihe kleiner Vögel, wie der Foudi, *Foudia madagascariensis* L., *Spermestes nana* Pucher und *Zosterops madagascariensis* L. Der grünlich schillernde *Merops superciliosus* L. durcheilt pfeilschnell die Lüfte; im Zickzack umfliegt uns ein kleiner Segler, *Cypselus gracilis* Sharpe. Grüne Papageien, wie unser Grauköpfchen, *Psittacula cana* Gm., schwirren scharenweis über die Häuser dahin, während Nectarinen, *Nectarina suimanga* Gm., der amselartige Ourowang, *Hypsipetes ourovang* Gm., und der schwarze *Dicrurus forficatus* L. die Gebüsche der Umgebung beleben. Eine niedliche gelbe Bachstelze, *Motacilla flaviventris* Verr., ist wie bei uns ein zutraulicher, aber auch vorsichtiger Bewohner der Dorfstrafsen. Schwerfällig klettert im dornigen Geäst der dummdreiste Toulu, *Centropus toulu*, umher, so wenig scheu, dafs man ihn mit dem Stock erlegen kann.

Das Meer um Madagaskar ist im allgemeinen sehr arm. Die Meeresbuchten sind fast völlig verschlammt, und auf weite Strecken erstickt der feine Sand der in die See mündenden Flüfse fast jedes tierische Leben und verhindert den Anbau von Korallen, die Grundlage einer reichen Meeresfauna. Mit Ausnahme der Nord- und Südspitze, die bogenförmig in wechselnder Entfernung von Korallenriffen umgeben werden, sind die Küsten sandig und bieten nur wenig Ausbeute. Reich ist die Bai von Passandáva an der N.-W.-Spitze; dort finden wir auch bis dicht an das Ufer eine reiche Fauna von Korallen und auch von Oberflächentieren eine gute Ausbeute; jedoch hält dieselbe keinen Vergleich aus mit den Korallengärten des Roten Meeres oder von Ceylon.

Häufig sind an der Westküste Seeschildkröten in mehreren Arten, so die Karettschildkröte, *Chelone imbricata;* auch soll in der Nähe von Mainteráno die Lederschildkröte, *Dermochelys*, vereinzelt vorkommen; jedoch ist es mir nicht gelungen, eine davon zu erbeuten. Seekühe, *Halicore* sp., sind nicht selten; deren Zähne bilden einen geringen Ausfuhrartikel. Delphine sieht man überall; an manchen Örtlichkeiten findet man Haifische in Menge. Zahlreich vertreten ist der Sägehai, und zu dessen Fang kommen extra Schiffe von Sansibar herüber.

Von Seeschlangen habe ich nichts bemerkt und von den Eingeborenen und auch von den Arabern nichts darüber in Erfahrung bringen können.

Juan de Nova.

Kanal von Mozambique 1894.

Schon seit langer Zeit hatte ich die Absicht, die im Kanal von Mozambique gelegene, kleine Insel Juan de Nova zu besuchen; denn man hatte mir allerlei Wundermähren darüber berichtet. Es sollten dort Schildkröten in ungeheurer Menge vorhanden sein, die Vögel wären so zahm, dafs man sie mit dem Stocke erlegen könnte, Fische gäbe es in unheimlicher Anzahl, und vor Allem sollte die Insel der Zufluchtsort der Lederschildkröte *Dermochelys* sein, auch seien dort Schätze vergraben, und an den Bäumen befindliche Tafeln mit europäischen Inschriften wiesen vermutlich auf die bezüglichen Stellen hin. Aufserdem sind Studien auf derartigen kleinen Inseln stets besonders interessant, da sie manchmal wichtige Aufschlüsse über das Wandern der Tiere und Pflanzen, über deren Zugehörigkeit zum benachbarten Festland und anderes mehr versprechen.

Ich hatte mich entschlossen, gerade während der Regenzeit aufzubrechen, weil ich dann nach Analogie mit andern Schildkröten hoffen durfte, eventuell auch Eier der Lederschildkröte zu erlangen, leider aber nicht in Betracht gezogen, dafs die Regenzeit auch die Zeit der gefährlichen Stürme ist.

Ich mietete mir für den Preis von 50 Dollar den Monat und Verpflegung eine der hier gebräuchlichen, kleinen Dhows von 10 Tons, eine wahre Nufsschale von Boot ohne Verdeck. Am 9. Januar 1894 schiffte ich mich mit meinen Dienern, Koch, Hausboy, Präparator, einem Sammler und den sieben Mann der Besatzung ein. Die Fahrt ging sehr langsam, da wir stets den Wind gegen uns hatten, der des Nachts oftmals in Sturm ausartete, so dafs wir genötigt waren, jeden Tag gegen Sonnenuntergang einen Hafen oder eine geschützte Ankerstelle aufzusuchen.

Am fünften Tage liefen wir in den kurz vor dem Cap St. André, dem westlichsten Punkt von Madagaskar, gelegenen Hafen von Vila Matsána ein und mufsten daselbst des draufsen wütenden Sturmes wegen drei Tage verweilen. Der Ort liegt an einer kleinen, durch eine Barre verschlossenen Bucht und macht einen furchtbar öden Eindruck. Er besteht aus 20 auf dem Dünensand aufgebauten Hütten. Bemerkenswert waren dort nur die vielen Ziegen.

Am 16. liefen wir aus, passierten Kap Andrew und gingen vor Nosi-Voaláva vor Anker, jedoch rollte das Schiff derart, dafs alle Schiffer seekrank wurden und an Abkochen nicht zu denken war.

Am übernächsten Tage passierten wir um 10 Uhr die Barre von Berávi und liefen in den geschützten Hafen ein, denn von hier aus sollte die Überfahrt angetreten werden. Aufserdem hatte mein Kapitän, was so recht bezeichnend ist, keinen Kompafs mitgenommen, trotzdem er versichert hatte, es wären zwei an Bord, und mufste ich deshalb versuchen, hier einen Kompafs zu leihen. Schliefslich stellte sich auch noch heraus, dafs er gar nicht verstand, nach dem Kompafs zu steuern.

Ich ging deshalb sofort ans Land um meine Angelegenheiten zu ordnen.

Berávi ist ein richtiges Räubernest, besteht aus ungefähr 100 Sata-Häusern und enthält eine ausschliefslich mohammedanische Bevölkerung mit ihren Sklaven. Leute von den Comoren, von Sansibar, von Witu u. s. w., die sämtlich wegen Totschlag, Diebstahl und Betrug haben fliehen müssen, haben sich an diesem gottverlassenen Stückchen Erde angesiedelt.

Der Ort selbst ist auf den Dünensand aufgebaut, und bemerkt man mit Ausnahme von einigen Dutzend angepflanzten Kokospalmen und von Mangroven keine Vegetation. Berávi ist Ausfuhrort für Rinder nach Mozambique und Stapelplatz für Sklaven. Die Verpflegung ist ganz erbärmlich, Fleisch giebt es überhaupt nicht; getrocknete Maniokwurzeln und Fische, die während des Hochwassers gefangen und zur Aufbewahrnng gedörrt werden, bilden die Nahrung.

Der Hafen ist sehr fischarm. Nur einmal fingen wir hier einen $1^1/_2$ m langen Sägefisch, *Pristis* sp. Dieser Haifisch ist in den Meeren von Madagaskar recht häufig und mufs eine ganz kolossale Gröfse erreichen, da ich Sägen von $1^1/_2$ m Länge gesehen habe. Das Tier gebraucht seine Säge in der That als Waffe und soll, indem es sich unter gröfsere Fische, die es sonst nicht überwältigen kann, senkrecht stellt, diese durch Seitwärtsschnellen der Säge direkt entzweischneiden, was bei der Schärfe der Zähne auch einleuchtend ist. Es wird sehr gehafst, da es, wenn gefangen, fast jedes Netz durch seine Wildheit zerreifst und zerstört.

Nach langer Beratung erhielt ich einen Kompafs, aber ein Führer war unmöglich zu bekommen, da jeder sich der stürmischen Jahreszeit wegen weigerte mich zu begleiten. Einen Führer aber mufs man unbedingt haben.

Juan de Nova oder, wie die Insel von den Eingeborenen genannt wird, Randanóva, ist nämlich eine flache, mit Sand bedeckte Koralleninsel und deshalb aus der Ferne gar nicht sichtbar, und soll nur an einer Stelle zugänglich und der Eingang für einen Fremden schwer aufzufinden sein. Es sind dort im Lauf der Zeiten einige grofse Schiffe gescheitert, und sollen eine Reihe von Zeichen die Stelle vergrabener Güter anzeigen.

Der Vorsteher des Ortes, namens Saleh erzählte, er sei einstmals in seiner Jugend mit einer Anzahl Sakalava nach der Insel gefahren, um jene Schätze zu heben. Sie hätten auch an einer Stelle angefangen zu graben und seien in Mannestiefe auf einige grofse Steine gestofsen. Nach deren Entfernung sei eine Schicht Kohlen sichtbar geworden, und mit den Speeren hätten sie darunter eine grofse Holzkiste gespürt. Während der Arbeit sei jedoch ein schweres Gewitter heraufgezogen, und einer der Sakalava sei vom Blitz erschlagen und die Grube teilweise verschüttet worden. Von Schrecken ergriffen hätten sie von ihrem Vorhaben abgelassen, und seitdem habe niemand mehr gewagt, einen ähnlichen Versuch zu unternehmen. Was daran Wahrheit oder Dichtung, liefs sich schwer beurteilen, jedenfalls war die Sache einer Untersuchung wert.

Da hier kein Führer zu erlangen war, versuchte ich es eine Tagereise weiter südwärts in Tamboráno, jedoch ebenfalls vergeblich. Noch 10 Tage verbrachte ich mit den verschiedensten Versuchen einen Piloten zu bekommen, bis ich einsah, dafs die Leute mich anscheinend hindern wollten, zur jetzigen Jahreszeit nach der Insel zu gelangen, denn es war gerade die Hauptsaison für den Fang der Karettschildkröte, und mochten sie befürchten, dafs ich von den zum Fang dorthin übergesiedelten Eingeborenen aus erster Hand einkaufen und sie um ihren Gewinn bringen könne.

Berávi ist, wie oben schon bemerkt, eine wahre Räuberhöhle. Von hier aus hatte auch Dr. Rutenberg aus Bremen seine letzte Reise, auf der er von seinen Dienern ermordet wurde, angetreten, und erfuhr ich hier die Einzelheiten über jene Unthat. Auch Hildebrandt begann von hier aus seine Nachforschungen nach dem Verbleib von Dr. Rutenberg, die ihn bis zur Stelle der Mordthat führten.

Am 5. Februar verliefs ich Berávi und traf nach sehr schlechter Fahrt am 16. nachmittags wieder in Majunga ein.

Meinen Plan, Juan de Nova zu besuchen, hatte ich nicht aufgegeben und mietete mir, um einen zweiten Versuch zu machen, deshalb anfangs Juni eine kleine, offene Dhow

von 18 Tons für den Preis von 75 Dollar den Monat. Besonders schwierig war die Beschaffung eines erfahrenen Piloten, da ich mich nicht wieder der Gefahr aussetzen wollte, mangels eines solchen unverrichteter Sache umzukehren. Schliefslich fand ich denn auch einen Piloten für den Preis von 30 Dollar nebst freier Verpflegung.

Am 8. Juni segelten wir mit frischem Wind und froher Hoffnung zur Bai von Bembatóka hinaus und ankerten am ersten Tag bei Cap Tánzo, am zweiten bei Behára, am folgenden bei Nosi-Voaláva, am vierten vor Tsárabetsá und darauf vor Onara. Von hier aus wurde der Wind so schlecht, dafs wir die beiden nächsten Tage fast gar nicht von der Stelle kamen. Wie sich nun herausstellte, hatte der Kapitän vergessen Brennholz mitzunehmen; aufserdem war das eine Wasserfafs ganz neu und nicht genügend ausgewässert, sodafs das darin befindliche Wasser ganz verdorben war, und sah ich mich deshalb genötigt, Tamboráno anzulaufen, um frisches Wasser und Brennholz einzunehmen.

Alle diese eben erwähnten Orte sind kleine Häfen, die aber durch eine Barre verschlossen und nur für kleinere Schiffe passierbar sind.

Am 16. Juni bei Tagesanbruch liefen wir aus, passierten nach zwei Stunden die kleine, von Riffen umgebene Insel Coffin der Karten und gingen eine Stunde später auf einer Sandbank vor Anker, von wo aus die Überfahrt angetreten werden sollte.

Nachmittags um 5 Uhr wurde der Kompafs gerichtet, und bald war das Land den Blicken entschwunden. Die Fahrt war trotz des hohen Wellenganges sehr gut. An Schlaf durfte natürlich niemand denken, denn da diese Schiffe offen und ohne Verdeck sind, mufs man doppelt vorsichtig und auf jeden Windstofs vorbereitet sein.

Bei Sonnenaufgang sahen wir in der Ferne Juan de Nova auftauchen, und um 8 Uhr gingen wir vor Anker. Gegen Mittag begab ich mich an das Land, um eine vorbereitende Übersicht zu gewinnen, und es stellte sich sofort heraus, dafs die Sakaláva von Mainteráno, die sich dort seit 7 Monaten aufgehalten hatten, vor ein paar Tagen die Insel verlassen hatten.

Am nächsten Tage legten wir bei Hochwasser das Schiff dicht am Ufer vor Anker, schifften das Gepäck aus und richteten uns in den verlassenen Hütten der Eingeborenen, so gut es gehen wollte, ein. Die mitgenommene Laka wurde hergerichtet, und die Untersuchungen konnten beginnen. Ich hatte eigentlich von Majúnga aus einige erfahrene Schildkrötenfänger mit mir nehmen wollen; diese waren jedoch von der Regierung kurz vor meiner Abreise zu einem Strafzug gegen die Räuber nach Mazámba ausgehoben worden, und andere waren weder in Majúnga, noch in Tamboráno zu beschaffen gewesen, so dafs wir also jetzt ganz auf uns allein angewiesen waren.

Schon nach der ersten flüchtigen Umschau erwies sich leider alles, was mir über die Insel berichtet worden war, als unwahr und erfunden.

Randanóva, wie Juan de Nova von den Bewohnern der Westküste Madagaskars genannt wird, liegt unter 42° 45′ östlicher Länge und 17° 3′ südlicher Breite im Kanal von Mozambique, ungefähr 120 km von der Küste Madagaskars entfernt. Die Insel soll im Jahre 1501 von Juan de Nova, Admiral im Dienste der Königin von Portugal, entdeckt worden sein und von ihm den Namen erhalten haben. Auf späteren Karten finden wir die Benennung St. Christophe, während die Insel auf den neueren Karten wieder den alten Namen führt.

Juan de Nova ist ein kleines, flaches Eiland von ungefähr 5½ km Länge bei einer gröfsten Breite von 2 km und erstreckt sich von O.-S.-O. nach W.-N.-W., nach den beiden Enden sich schmäler ausziehend. Die Insel ist ein gehobenes Korallenriff, wie die an vielen Stellen, auch im Innern, zu Tage tretenden Korallenblöcke mit wohlerhaltenen Korallen und eingeschlossenen Schalen von grofsen *Mactra*-Muscheln beweisen, dem zum grofsen Teil fein zermahlener Korallenkalk und Sand dünenartig aufgelagert ist. Die Dünen umgeben ringförmig den Rand der Insel, in etwa 10—15 m Höhe nach der Mitte muldenförmig und wellenförmig abfallend, und sind mit Gestrüpp bedeckt. Das Innere der Insel ist nur ungefähr 1 m über die höchste Flutgrenze erhoben.

Die Insel ist von einem 1—2 km breiten, trocken laufenden Riff umgeben, welches auf der N.-W.-Seite in der ganzen Länge der Insel eine Art Lagune abschliefst, durch die man bei niedrigem Wasser bis zum äufseren Rand waten kann. Dieser Wall läuft ganz trocken und ragt auch bei Flut in seinen höheren Teilen etwas über den Meeresspiegel empor. Er ist völlig abgestorben und mit Trümmern aller Art bedeckt und scheint ziemlich steil in das Meer abzufallen, da die Wogen sich erst kurze Zeit vorher brechen. Die Brandung ist hier ganz furchtbar, und eine Untersuchung der äufseren Seite deshalb ein Ding der Unmöglichkeit.

Auf der S.-O.-Seite steigt das Riff dagegen ohne Wallbildung langsam an, und kann man hier bei Hochwasser passieren und mit dem Schiff bis dicht an das Land gelangen.

Stellenweise zeigen die Riffe eine von der gewöhnlichen gänzlich abweichende Form. Die Korallenstöcke steigen nämlich säulenförmig 1—3 m hoch empor, um sich dann schirmförmig auszubreiten und mit einander zu verschmelzen, so dafs man auf einer verhältnismäfsig sicheren Decke wandert und alles mögliche Schöne an offenen Stellen unter sich sieht, ohne dazu gelangen zu können. Die Oberfläche läuft bei niedrigem Wasser trocken, und es ist auf ihr alles abgestorben und durch Kalkalgen fest verkittet. Stellenweise ist der Prozefs des Ver-

schmelzens noch nicht zur Vollendung gelangt, und es bieten diese verschiedenen 2—3 bis viele Meter im Durchmesser haltenden Löcher durch die Pracht der lebenden Korallen einen herrlichen Anblick dar.

Eine derartige offene Stelle mit einem Längsdurchmesser von etwa 100 m befindet sich auf der N.-O.-Seite ein paar hundert Meter vom Strande entfernt. Dort ist das Wasser auch bei Ebbe noch 1 m tief. Hier verankerten wir auch unser Schiff in relativ gesicherter Lage, da es zwar bei Ebbe auf dem Boden aufsafs, aber gegen den Wogenanprall geschützt war.

Im Lauf der Zeiten wird auch diese Stelle zuwachsen, wie die von allen Seiten hineinragenden Korallen vermuten lassen. Neubildung derartiger Löcher findet hin und wieder durch Einsturz der Decke statt. Stockbildung im Innern dieser Löcher giebt es nicht, da der Boden mit feinem Korallensand bedeckt ist. Auch kann der Prozefs des Zuwachsens nur von den Rändern her erfolgen, d. h. wenn durch Absturz der Decke für die Ansiedlung eines neuen Stockes günstiger Boden geschaffen ist.

Während auf der S.-O.-Seite die Lagune völlig versandet ist, fällt das Riff an der N.-O.-Seite der Lagune auf der Verbindungslinie vom äufsern Wall bis zum Lande terrassenförmig in Absätzen von $^3/_4$—1 m Höhe ab, und es stürzen bei Ebbe die in der Lagune befindlichen Wassermassen, die über den festgefügten äufseren Wall und auch nach unten wegen der Undurchlässigkeit des Bodens keinen Abflufs finden, kaskadenförmig über diese Terrassen hinab, einen ganz eigenartigen Anblick gewährend. Überhaupt ist die N.-W.-Spitze der Ort der lebenden Korallen, während die S.-O.-Spitze völlig versandet ist und weit hinaus trocken läuft.

Auf der Westseite läuft an einer buchtartigen Stelle eine Art Creek weit in das Land hinaus, und es ist dies die einzige Stelle, wo das das Riff tragende Gestein zu Tage tritt, und zwar in absolut wagrechter Ebene, die bei Ebbe frei läuft und stellenweise mit Korallensand leicht bedeckt ist. Es ist eine noch nicht näher bestimmte Art von Granit.

Süfswasser gab es auf der Insel früher gar nicht. Es wurde aber vor etwa 30 Jahren von Arabern, die die Insel als Zwischenstation für den Sklavenhandel zwischen Mozambique und der Westküste von Madagaskar und als Zufluchtsort gegen Kriegsschiffe aufsuchten, in der Mitte der Insel ein Brunnen in den Korallenkalk gebrochen, der stark brackisches und sehr verunreinigtes Wasser enthält. Nach achttägigem Aufenthalt gelang es mir, durch Graben an einer sandigen Stelle etwas besseres Wasser zu erlangen, welches man wenigstens geniefsen konnte, während das Wasser des Brunnens auch in gekochtem Zastande, als Thee etc.,

nur mit dem gröfsten Widerwillen hinunterzubringen war. Leider lieferte unsere Wasserstelle nur wenig Wasser, und solches auch nur zur Zeit der höchsten Flut, so dafs wir sehr haushälterisch damit umgehen mufsten.

Früher soll Juan de Nova so dicht mit Wald bedeckt gewesen sein, dafs man nur an wenigen Stellen die Insel durchqueren konnte. Jetzt ist der gröfste Teil der Bäume der Zerstörungswut der Sakalava zum Opfer gefallen. Seit 4 bis 5 Jahren nämlich besuchen die Sakalava von Mainteráno, einem Hafenplatz der gegenüberliegenden Westküste von Madagaskar unter 18° 10′ südlicher Breite, die Insel und schlagen daselbst für die Dauer von 7 Monaten während der Regenzeit ihren Wohnsitz auf, um hauptsächlich Jagd auf die dann hier sehr häufige Karettschildkröte zu machen. Mit dem Beginn der trockenen Jahreszeit, Ende Mai ungefähr, wenn die Zeit der Eiablage dieser Schildkröte vorbei ist und die Tiere auf das hohe Meer zurückkehren, verlassen die Leute die Insel und begeben sich nach ihrer Heimat zurück.

In allen Mulden und Senkungen nun, die etwas geschützt liegen, schlagen die Sakalava die Bäume um oder zerstören sie durch Feuer, mit der so gewonnenen Asche den Boden düngend. Dann pflanzen sie an diese Stellen Mais, Kürbisse und Melonen. Die Mitte der Insel ist schon fast ganz kahl, nur auf den Anhöhen finden wir noch vereinzelte Bäume, und nur am S.-O.-Ende hat sich noch etwas Wald erhalten, ebenso dem Zug der Dünen folgend auf den dem Meere genäherten Höhen.

Der Charakterbaum der Insel ist ein 10—20 m hoher, eichenartig gewachsener Baum mit grofsen, breiten Blättern und weichem Holz, von den Suwaheli Msabuíni genannt, der aber in Madagaskar zu fehlen scheint. Bemerkenswert sind dann nur noch ein paar niedrige Tamarinden, ein paar von den Arabern angepflanzte Kokospalmen und ein grofser Affenbrotbaum (*Adansonia* sp.), der, wie die an seinem Fufse niedergelegten Opfergaben beweisen, von den Sakalava heilig gehalten wird. Die Satapalme (*Hyphaena* sp.), die sonst in West-Madagaskar ungemein häufig ist und dort auch zu meilenweiten Beständen zusammentritt, habe ich nur in ein paar verkrüppelten Exemplaren gesehen.

Sofort durch ihre Form auffallend sind einige Wolfsmilchbäume, die bei starken Erschütterungen in Wahrheit Milchsaft regnen. Ihr Saft wird in Afrika zum Fischfang verwendet, indem man die Zweige unter Wasser zerbricht und durch den Saft die Fische betäubt.

Die Dünen sind mit niedrigem Strauchwerk besetzt, wobei Salzpflanzen mit fleischigen Blättern vorherrschen. An der Nordseite ist ein zu den Borragineen gehörender

Strauch mit fleischigen, rauhen Blättern, *Tournefortia argentea* L., häufig in Gemeinschaft mit einem andern mit frischen, grofsen, grünen Blättern und weifsen, runden Beerenfrüchten, *Scaevola koenigi*, während auf der Südostseite viel ginsterartiges Strauchwerk mit gelben, kleinen Blüten allerorts die Dünen bedeckt, *Pemphis acidula* Forst. Der Boden der Dünen wird, wie überall so auch hier, durch die weithin ihre Wurzeln treibende Winde *Ipomea pes-caprae* gefestigt.

Gräser verschiedener Art bedecken den Boden überall in Gemeinschaft mit einigen kriechenden Pflanzen, von denen eine mit gefiederten Blättern und dornigen Früchten die Plage meiner barfüfsigen Diener bildete. Eine andere läfst den Boden rötlich erscheinen, während die Früchte einer anderen Pflanze sich fest an die Kleider heften und kaum wieder zu entfernen sind. Auffällig im Innern ist eine Kriechpflanze mit gurkenförmigen Früchten, die aber ungeniefsbar sind.

Die Sakalava haben Mais in so grofsen Mengen angepflanzt und so viel geerntet, dafs sie nicht alles haben verladen können und selbst noch ganze Felder mit reifem Mais haben stehen lassen müssen. Auf diesen Feldern finden sich in Menge Kürbisse, Melonen und in der Nähe des Brunnens an einer feuchteren Stelle Tomaten, wilder Pfeffer und ein als Gemüse verwendbares Kraut.

Auffallend sind dann noch grofse Komplexe mit Sträuchern der wilden Baumwolle.

Vereinzelt trifft man die *Guilandina*, deren Samen als Steine für das Brettspiel Verwendung finden. Blühende Pflanzen sind nur wenige vorhanden, und im Ganzen betrachtet ist die Flora recht arm, was ja bei der Dürftigkeit und Trockenheit des Bodens nicht verwundern kann. Eine genauere Übersicht über die Flora von Juan de Nova zu geben, ist mir leider nicht möglich, da das Pflanzenpaquet auf der Rückreise zu starkem Druck ausgesetzt gewesen war und die Pflanzen, da sie noch nicht ganz trocken waren, deshalb schimmelten, verdarben und nicht mehr bestimmbar waren.

Die Fauna ist gleichfalls sehr arm. Von Säugetieren finden wir verwilderte Katzen in grofser Menge, jedoch halten sich diese am Tage verborgen und erscheinen erst mit dem Anbruch der Nacht, um ihrer Nahrung, Abfällen, die das Meer auswirft, Fischen etc. nachzugehen. Sie sind wie unsere Wildkatze gefärbt, doch habe ich auch einmal ein schwarzes Exemplar gesehen. Sie sollen von einem Schiffbruch herrühren und sich später ganz ungemein vermehrt haben. Es wäre ja möglich, dafs das schwarze Exemplar von einem späteren Schiffbruch herstammt. Die Tiere sind sehr scheu. Ich habe aber trotzdem während meines Aufenthalts ungefähr 50 Stück abends im Mondschein auf dem Anstand geschossen, mit

der Absicht, mir aus dem prachtvoll gefärbten Fell später zur Erinnerung eine Decke machen zu lassen.

Ratten giebt es trotz der Katzen, die die Ratten nicht zu fangen scheinen, in Menge, und habe ich an mir selbst die Wahrheit der Erzählung erfahren, dafs sie Schlafenden die Finger und Zehen benagen.

Vögel giebt es fast gar nicht. *Corvus scapulatus*, die Weifsbrüstige Krähe, ist nicht selten am Strand anzutreffen, dagegen fehlt der sonst überall häufige Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus*. Überhaupt habe ich aufser einigen kleinen Strandläufern, etwa zehn grofsen Grauen Reihern, *Ardea cinerea*, und etwa 50 Möven nichts Lebendes bemerkt. Im übrigen sind die Vögel so scheu, dafs ich während eines ganzen Monats nur ein paar Mal zum Schufs gekommen bin.

Während der Regenzeit scheint die Insel thatsächlich von vielen Vögeln als Brutplatz aufgesucht zu werden, jedenfalls läfst darauf die Unmenge zerbrochener Eierschalen schliefsen, die in den Dünen umherliegen. Diese Eier haben die Gröfse von Kiebitzeiern und sind weifs mit brauner Sprenkelung. Allem Anschein nach mufs die Insel vor kurzem von einem furchtbaren Sturm heimgesucht worden sein, da in den Dünen noch die Leichen von tausenden von kleinen Strandvögeln umherlagen, die zum Teile noch mit dem Federkleide versehen waren. Singvögel habe ich auf der Insel nicht bemerkt, auch keine Überreste davon.

Von Reptilien ist ein grofser, grauer Gecko, *Phelsuma* sp., mit breitem Kopf ein ständiger Bewohner der Baumstämme, aber sehr schwer zu erlangen, da er sehr scheu und flink ist. Ich habe nur dadurch eine gröfsere Anzahl dieser Tiere erbeuten können, dafs ich sie mit Vogeldunst mit meinem Vogelgewehr aus einiger Entfernung schofs. Der in Madagaskar überall häufige, kleine, graue Gecko, *Hemidactylus mabuia,* ist auch hier zu Hause; einen ganz kleinen, sehr hübsch gefärbten Gecko habe ich nur einmal in zwei Exemplaren erlangt. Eine kleine, flinke Eidechse, *Ablepharus boutoni* (Desj.) var. *peroni* Coct., belebt in grofser Anzahl die Dünen. Schlangen und Batrachier fehlen.

Der Brunnen enthielt aufser Algen nur noch eine Art von Ostrakoden, *Cypretta costata* n. sp., einige Kopepoden, *Cyclops* sp., und grofse Krabben.

Von Ameisen habe ich nur vier Arten gefunden. Häufig und lästig, da sie sich überall einstellt, ist nur eine ganz kleine, rote Art, *Monomorium pharaonis* L., ferner *Tetramorium quadrispinosum* Emery. Eine dritte, kleine, schwarze ist äufserst selten und gewöhnlich nur einzeln anzutreffen, *Camponotus maculatus* F., und die vierte Art ist *C. hova* Forel. Nur einmal habe ich eine

Kolonie einer grofsen, sehr bissigen Art, gelb mit langen Beinen, *Pheidole megacephala* F. s. *picata* Forel, in der Mitte der Insel unter einem Korallenblock bemerkt.

Asseln sind unter Steinen nur in geringer Anzahl und in einer kleinen Art vertreten, ebenso Ohrwürmer nur in einer kleinen, seltenen Art.

Die Insektenwelt ist recht spärlich. Von Schmetterlingen ist ein Tagfalter, *Danais chrysippus* L., der über ganz Madagaskar verbreitet ist, häufig; aufserdem sieht man hin und wieder einige der an der Westküste häufigsten Arten. Von Käfern bemerkt man sehr wenig, mit Ausnahme der Speckkäfer, die bei den Hütten in ungeheurer Anzahl vorkommen. Hymenopteren finden ihre Vertretung in einigen Wespen, von denen eine zu den Sphegiden gehörende, grofse Wespe besonders bemerkenswert ist, die ihre röhrenförmigen, aneinander geklebten Lehmnester überallhin baut und mit lebenden, durch einen Stich gelähmten, kleinen Spinnen füllt, als Nahrung für ihre heranwachsenden Larven. Orthopteren sind häufiger; Heuschrecken beleben in Menge die Grasflächen, während eine grofse *Mantis* schwerfällig auf den Büschen der Dünen umherkriecht.

Die Wanzen sind zahlreicher und in folgenden Gattungen vertreten: *Thoria* Stal, *Carbula* Stal, *Nezara* Am. S., *Cletus* Stal, *Graptosteltus* Stal und *Aphanus* Lap. und *Beosus* Am. S., letzere beiden in zwei Arten.

Spinnen sind sehr häufig, doch ist es mir nicht möglich, schon jetzt eine Übersicht über sie zu geben.

Seeschildkröten müssen, nach den überall umherliegenden Schalen zu schliefsen, zu gewissen Jahreszeiten in grofser Menge vorhanden sein. Es sind hauptsächlich einige Formen der gemeinen Seeschildkröte, *Chelone viridis*, und die Karettschildkröte, *Chelone imbricata*, von der die Platten des Rückenschildes das Schildpatt liefern und einen bedeutenden Handelsartikel ausmachen. Merkwürdiger Weise enthielten die von mir gefangenen Schildkröten keine Schmarotzer, weder im Darm, noch sonst in den Organen.

Dermochelys, die Lederschildkröte, derentwegen ich hauptsächlich meine Reise unternommen hatte, scheint bei Juan de Nova nicht vorzukommen, und dürfte das Tier überhaupt äufserst selten sein. Die Fischer von Beravi kannten die Lederschildkröte und beschrieben sie recht gut, versicherten aber, nur alle paar Jahre gelänge es durch Zufall eines solchen Tieres habhaft zu werden.

Da es bei den Sakalava Fady ist, die Köpfe der von ihnen gefangenen Karettschildkröten, die von ihnen Fana hara genannt wird, fortzuwerfen, so werden dieselben gewöhnlich auf Stangen gesteckt und aufgehoben. Hier nun, auf Juan de Nova, fand ich eine ganz eigen-

thümliche Art der Aufbewahrung, die ich sonst nirgends beobachtet habe, und die sich wahrscheinlich durch die gröfsere Anzahl der an einem Ort gefangenen Schildkröten erklärt. Es werden nämlich besondere, 1—1½ m hohe Gestelle aus nebeneinander in den Boden gesteckten Reisern von *Pemphis acidula* Forst. errichtet, die durch einige vorn und hinten querverlaufende und mit Bast zusammengeschnürte Stäbe gröfsere Festigkeit erhalten. Das Gerüst steht etwas nach hinten geneigt und wird durch einen starken Ast gestützt, in der Weise, wie die Ständer an unsern Bilderrahmen. Dicht hinter dem Gerüst ist eine Art kleiner Bank angebracht. Vor dem Gerüst wird durch kurze Baumstämme ein Fleck von etwa 1—2 Quadratmetern abgegrenzt und mit Reisig bedeckt.

Die Köpfe der erbeuteten Schildkröten werden an dem Gestell aufgehängt; die Rückenschilder werden rechts oder links in eine lange Reihe, das folgende immer halb über das vorhergehende greifend, angeordnet und die Bauchschilder auf den mit Reisern bedeckten Raum gelegt. Man sieht auf dem Abhang der Dünen eine ganze Anzahl derartiger Gestelle.

Die Seeschildkröten erreichen eine Länge von 1—1½ m. Das Fleisch zeichnet sich dadurch aus, dafs die Muskeln auf Reiz auch noch einen Tag nach dem Schlachten starke Zuckungen machen.

Fische giebt es nur wenig, und sind es meist zu den Lippfischen gehörende Arten. Es ist ein Glückszufall, wenn man alle paar Tage einen grofsen Fisch für die Küche erhält.

Haifische, von denen es dort wimmeln soll, habe ich überhaupt nicht bemerkt, und doch hatte ich mich gerade auf deren Fang eingerichtet. Ich besafs ein grofses Haifischnetz, welches senkrecht schwimmend im Wasser aufgestellt wird, dann drei grofse Rafianetze von 50—60 m Länge, grofse Haifischhaken u. s. w. Doch alles umsonst.

Wir haben einmal drei Tage lang Haken mit Ködern ausgelegt, ohne dafs auch nur der Köder abgefressen worden wäre, haben mit den grofsen Netzen ganze Strecken des Ufers abgesperrt und von weit her durch Geräusch und Schlagen in das Wasser alles dorthin gescheucht, ohne an manchem Tag auch nur einen kleinen Fisch zu erlangen. Wir haben dort thatsächlich Hunger gelitten, denn in Erwartung der Wunder von Randanóva, der Vögel, die man mit dem Stock erlegen könne, der Unmenge von Fischen, der vielen Vogeleier u. s. w., hatte ich mich eigentlich nur mit Reis versehen, und hat dann thatsächlich häufig tagelang gekochter Reis mit etwas Mais und Kürbis meine ganze Nahrung abgegeben.

Es wird wohl an bestimmten Stellen Fische und Haifische in Menge geben, aber wahrscheinlich an Orten, die bei dem herrschenden S.-W.-Monsune nicht zugänglich sind, und die ja auch, wie oben bemerkt, eine reichere Entwicklung an lebenden Korallen aufweisen;

denn wie mir versichert wurde, gehen manchmal arabische Schiffe nur zum Zweck des Haifischfanges zum Verproviantieren nach Juan de Nova. Getrockneter Haifisch bildet überhaupt in Ostafrika ein Hauptnahrungsmittel der ärmeren Klassen und wird als Zukost zum Reis genossen. Die Flossen werden nach Indien verhandelt, wo sie als Delikatesse geschätzt werden. Die Zubereitung ist sehr einfach. Sie werden abgetrennt, mit ihrer Basis ein paar Mal in glühende Asche eingetaucht und dann an der Sonne getrocknet.

Die Riffe sind an Tieren furchtbar arm, und sind die Riffe von Sansibar damit verglichen das reine Paradies. Es scheint eben alles Lebende durch den fein zerriebenen, weifsen Korallensand abgetötet zu werden, der auch das Aufkommen jeder Meeresvegetation verhindert.

Häufig ist der Kofferfisch, *Ostracion*, originell aussehend mit seinem festen, kastenförmigen Panzer und den zwei Hörnchen am Kopf über den grofsen Augen. Der Igelfisch, *Tetrodon*, ist seltener. Er hat das Vermögen, nach Belieben Luft einzuschlucken und sich dabei wie ein Ball aufzublasen, verändert aber dadurch seinen Schwerpunkt und ist gezwungen, auf dem Rücken zu schwimmen.

In der Lagune sieht man hin und wieder grofse, bis zu 1 m im Durchmesser haltende Rochen mit ungeheuer langem, oft 1—2 m messendem, peitschenförmigem Schwanz, deren Fleisch sehr wohlschmeckend ist. Muränen, die sonst auf den Riffen nie fehlen, habe ich nur sehr selten bemerkt, ebensowenig *Palinurus*, den hummerartigen, grofsen Krebs, aber von ihm durch den Mangel der grofsen Scheeren verschieden.

Von den Cephalopoden ist ein grofser Tintenfisch, *Octopus* sp., häufig, zieht sich jedoch bei Gefahr in die Höhlungen der Riffe zurück und läfst gereizt aus seinem Tintenbeutel eine das Wasser weithin schwarzfärbende Flüssigkeit austreten. Sein Fleisch wird gegessen. Die Zubereitungsweise ist eine eigentümliche. Nachdem die Tiere durch einen Rifs in den Nacken gelähmt worden sind und der Eingeweidesack umgekrempelt ist, werden sie am Strand in den Sand gelegt und mit einem tüchtigen Knüppel so lange geschlagen, bis sie ganz weich sind, und schliefslich zum Trocknen in der Sonne aufgehängt. Aus den in fingerlange Stücke geschnittenen Armen und den Saugnäpfen läfst sich eine ganz schmackhafte Suppe zubereiten, die jedoch stets darunter leidet, dafs sie überaus versalzen schmeckt.

Von Crustaceen findet man einige kleine Sandkrabben, *Ocypoda*, Einsiedlerkrebse und einige Landkrabben, jedoch habe ich *Birgus* nicht bemerkt. Auf dem Riff sind Heuschreckenkrebse, *Squilla*, nicht selten neben kleineren, die Korallen bewohnenden Krebschen.

Schwämme habe ich gar nicht gefunden; ebenso ist die Wurmfauna furchtbar arm. Quallen, Bryozoen, Actinien sind überaus selten.

Von Echinodermen findet man eine übermeterlange *Synapta* und ein paar Seesterne und Seeigel, während Schlangen- und Haarsterne zu fehlen scheinen.

In gröfseren Tiefen scheint *Spirula* sehr häufig zu sein. Zwar habe ich kein lebendes Tier gesehen, doch liegen die gekammerten, kleinen Schalen in Menge am Strande umher und sind infolge ihrer Leichtigkeit durch den Wind über das Innere der Insel verstreut.

Von Mollusken findet man nur die überall vertretenen, strandbewohnenden Arten. Häufig ist eine grofse *Tridacna*, die bis zu 30 cm lang wird, während die im Innern der Insel im Korallenkalk eingesenkten Schalen eine noch viel bedeutendere Gröfse haben.

Das Klima ist ganz angenehm. Am Tage steigt die Temperatur (in den Monaten Juni-Juli) nicht über 26 Grad Celsius, während des Nachts regelmäfsig eine Abkühlung bis zu 20—21 Grad eintritt. Regenschauer habe ich während meines einmonatlichen Aufenthaltes dreimal notiert.

Störend ist der feine, weifse Korallensand, dessen Leuchten bei Sonnenschein und niedrigem Wasser die Augen furchtbar angreift und entzündet, und der ein Wandern den Strand entlang während der Mittagszeit zu einer wahren Tortur gestaltet, und habe ich deshalb bei meinen Ausflügen stets eine blaue Schutzbrille getragen. Dieser Sand ist an der ganzen Westküste von Madagaskar berühmt wegen seiner Reinheit und gilt bei den Sakalava als Medikament. Auch war bei meiner Rückkehr in die Häfen stets die erste Frage der Eingeborenen, ob ich auch Sand von Randanóva mitgebracht hätte.

Die Abende sind infolge des Fehlens von Mosquitos sehr angenehm.

Juan de Nova ist seiner Flachheit wegen für die Schifffahrt eine gefährliche Stelle, und sind schon mehrfach grofse Schiffe dort gescheitert. Ein grofser Dreimaster ist im Jahre 1829 oder 1830 dort aufgelaufen, und wurde Mr. Laborde 1831 von Indien aus dorthin geschickt, um dessen Ladung zu löschen, jedoch scheiterte auch sein Schiff an der Ostküste von Madagaskar bei Mahitánana. Er trat dann später in den Dienst der Hovaregierung, für die er grofse Etablissements anlegte (siehe Antanarivo Annual No. X, 1886).

Die Trümmer dieses Schiffes liegen jetzt noch dort herum, auch findet man mächtige Balken angeschwemmt, die der Zerstörungswut der Sakalava durch ihre Gröfse gespottet haben. Das Schiff, dessen sich die Eingeborenen aus Erzählungen ihrer Väter gut erinnern, ist auf der Mitte der S.-W.-Seite aufgerannt, und es befindet sich dort noch bis auf den heutigen Tag auf dem erhöhten äufseren Wall ein riesig grofser Schiffsanker, den die Eingeborenen

auch nur an Ort und Stelle gelassen haben, weil sie ihn nicht haben transportieren können. In der Lagune erblickt man dann noch halb im Sand vergrabene Bruchstücke der Ankerwelle u. s. w.

Ein Teil der Ladung soll gelöscht worden sein, und beziehen sich darauf wohl auch die Erzählungen der Eingeborenen von den vergrabenen Schätzen. Inschriften aus der Zeit jenes Schiffbruchs fanden wir nicht mehr, da der Charakterbaum von Juan de Nova ein weiches Holz hat und die Rinde leicht abblättert. Tafeln, die früher vorhanden gewesen sein sollen, werden wohl im Lauf der Zeiten herabgefallen und verwittert sein. Auf der entgegengesetzten N.-O.-Seite befinden sich einige Bäume mit ganz gut erhaltenen Inschriften, die sich aber auf ein Schiff beziehen, welches 1874 dort gestrandet ist. Sie enthalten, soweit ich entziffern konnte, die Namen der Schiffbrüchigen, den Namen des Schiffes, Datum etc. Auch scheint, wie eine in der Nähe befindliche, wohl ein Jahr spätere Inschrift beweist, das aus diesem Schiffbruch Geborgene später abgeholt worden zu sein. Nachgrabungen hinter der Düne in der Nähe der Bäume in der Richtung einiger eingezeichneter Pfeile förderten nichts zu Tage.

In der Mitte der Insel auf dem höchsten Punkt befinden sich noch einige ältere Inschriften an Bäumen, die aber nicht mehr zu entziffern sind. Aufser einigen Sakalavagräbern habe ich nur ein von Europäern hergerichtetes Grab gefunden. Auch soll hier früher eine Tafel mit Zeichen gestanden haben, jedoch ist auch sie verschwunden, und da die Sakalava alljährlich das trockene Gras abbrennen, vermutlich vom Feuer zerstört worden.

Die aus diesen Schiffbrüchen herrührenden Trümmer, besonders die grofsen Eisenplatten, mit denen die äufseren Schiffswände beschlagen waren, haben die Schildkrötenfänger zusammengeschleppt und beim Bau ihrer Hütten und zur Herstellung von Bettstellen verwendet.

Die Hütten der Sakalava boten nichts von Interesse dar. Es sind viereckige, mit Maisstroh bekleidete und gedeckte Häuser, die im Innern durch eine Scheidewand in zwei Abteilungen geteilt waren, von denen die äufsere den Feuerplatz mit den Feuersteinen und die hintere den Schlafraum mit der Bettstelle enthielt. Wie überall, fehlt auch hier nicht die kleine, als Hof dienende Umzäunung mit dem Badeplatz. Neu waren mir nur die eigenartigen, ovalen, geschnitzten, hölzernen Efsgeschirre für die Zuthaten zum Reis.

Ihre Boote, die scharfkieligen Lakas mit Ausleger, hatten die Eingeborenen unter besonderen Gerüsten möglichst geschützt aufgestellt und auch einen Teil ihrer Fanggeräte, wie Harpunen, Stäbe zum Fischstechen u. s. w. in den Hütten zurückgelassen.

Da ich einsah, dafs wissenschaftlich doch nicht viel auf Juan de Nova zu thun sei, so wurde am 22. Juli nachmittags die Rückfahrt angetreten. Bei Mondesaufgang gegen Mitternacht wurde der Wind jedoch so stark, dafs wir erst das Segel reffen und es später auf halbe Höhe des Mastes herablassen mufsten; schliefslich blieb uns nichts anderes übrig, als vor dem Wind herzulaufen. Gegen Morgen liefs der Wind nach, und richteten wir den Kurs nun nach dem Lande, waren aber soweit verschlagen worden, dafs wir erst bei Sonnenuntergang die Küste in Sicht bekamen und zwar bei Nosi-Voaláva. Von dort aus ging die Fahrt gut von statten.

Am 27. Juli legte ich bei Makámbi, jener kleinen, vor der Bai von Boéni gelegenen Insel an, die ich schon einmal [1] besucht hatte, um sie einer nachträglichen Untersuchung zu unterwerfen, und war so glücklich, eine Reihe von Versteinerungen aufzufinden, die hoffentlich gestatten, über das Alter der Insel Aufschlufs zu geben.

Hier fingen wir auch ein Exemplar des ungefähr ½ m langen Schiffshalters, *Echeneis* sp., über den mir von meinen Leuten folgendes, mir auch schon von anderer Seite berichtetes erzählt wurde. Es ist ein Fisch von Aalgestalt, dadurch ausgezeichnet, dafs der Stachelteil der Rückenflosse in eine die obere Seite des Nackens und Kopfes einnehmende Saugscheibe umgewandelt ist, mittelst deren sich unser Tier an gröfsere Fische, auch an Schiffe, festheften kann, um sich von ihnen mitschleppen zu lassen. Die Eingeborenen nutzen diese Fähigkeit nun in origineller Weise für den Fang von Schildkröten aus. Der Fisch wird in einem Bottich an einer ihm um den Leib befestigten Schnur gehalten. Kommt nun eine Schildkröte in Sicht, so wird er in das Meer geworfen, schwimmt auf die Schildkröte zu, heftet sich fest an ihren Panzer und läfst sich dann ohne los zu lassen mit ihr an das Boot ziehen, wo die Schildkröte harpuniert wird. Gesehen habe ich es nicht, dies jedoch von verschiedenen Seiten bestätigen hören.

Nach recht angenehmer Fahrt traf ich schliefslich am 31. Juli wohlbehalten wieder im Hafen von Majunga ein.

[1] Besuch des Kinkóni-Gebietes in West-Madagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891, Bd. XXVI.

Aldabra.

Indischer Ocean 1895.

Schon seit meiner im April 1890 erfolgten Übersiedelung nach Madagaskar war in mir der Wunsch rege, den durch ihre Riesen-Landschildkröten bekannten Aldabra-Inseln einen Besuch abzustatten, jedoch scheiterte die Verwirklichung stets daran, dafs von Madagaskar oder den Comoren aus keine Gelegenheit geboten war, nach Aldabra zu gelangen, und die Reise von den Seychellen aus dorthin bei der weiten Entfernung der Seychellen erst bei meiner Rückkehr nach Europa in Betracht kommen konnte.

Die Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a. M. hatte mir in bekannter Generosität die Summe von 1000 Mark als Beisteuer zu der projektierten Reise zur Verfügung gestellt, wofür ich mir erlaube, auch an dieser Stelle meinen ganz ergebenen Dank auszusprechen.

Als ich nun infolge der Kriegswirren im Monat März 1895 Majunga zu verlassen gezwungen war und nach Nossi-Bé, der kleinen, an der Nordwestspitze von Madagaskar gelegenen Insel, übersiedelte, gewannen meine Pläne greifbare Gestalt, da sich mir eine Gelegenheit bot, ein kleines, arabisches Schiff für die Dauer von zwei Monaten zu chartern, mit dem ich dann auch die Reise antrat und glücklich vollendete.

Die Aldabra-Inseln liegen unter 9° 22′ 35′ südlicher Breite und 46′ 14′ 41″ östlicher Länge ungefähr 240 englische Meilen nordwestlich von der Nordspitze Madagaskars entfernt im Indischen Ocean.

Sie sind wahrscheinlich den arabischen und indischen Seefahrern schon seit längerer Zeit bekannt gewesen.

Aldabra [1] hat im Lauf der Zeiten verschiedene Namen getragen. Zuerst wird die Insel erwähnt 1511 auf der Carte de Madagaskar d'après Pilistrina als Ilhadara, auf der von Aleph Secalart als Jadara und auf der Mappe von Sebastian Cabot 1544 als Alhadara. Die spanische Karte von Diego Ribero 1529 sagt Y.ª de arena, die von Ortelius 1570 Adarno oder Y. de area und die von Gysbert 1599 I. do areo, d. h. Insel des Sandes; aufserdem finden wir noch die Bezeichnungen I. de Areo [2] und I. de

[1] Die Angaben sind entnommen aus Histoire naturelle de Madagascar v. A. Grandidier. Atlas der Karten von Madagaskar.

[2] Mercator, Édition de Hondius 1607.

Joao Martins [1]. Wahrscheinlich ist, dafs sich der Name herleitet von dem arabischen Al-Khadhrá, die grüne, da Aldabra thatsächlich vollständig mit Busch bedeckt ist und nur an einer kleinen Stelle weifser Sand zu Tage tritt. Daraus ist dann Alhádara bei Cabot und schliefslich Aldabra geworden.

Die neueste, sehr gute Karte ist 1878 durch Commander Wharton und die Offiziere von H. M. S. Fawn aufgenommen und 1879 in London von der Admiralität publiziert worden.

Über den Besuch der Insel finden sich nur dürftige Angaben, die ich aus Iles Madagaskar, Bourbon et Maurice par Victor Charlier in L'Univers ou Histoire et Description de tous les peuples entnehme, jedoch finden sich darin keine Quellenangaben, und habe ich trotz eifrigem Suchen nicht klarstellen können, woher der Verfasser diese Angaben entnommen hat.

Darnach sollen Lacaze Picault und Jean Grossen mit dem Schiff Le Charles et la Tartane d'Elisabeth 1742 zum ersten Mal Aldabra und auch die Seychellen besucht haben. Nicolaus de Morphy besuchte auf seiner Entdeckungsreise mit der Fregatte Le Cerf aufser Astow und Cosmoledo auch Aldabra am 18. August 1756.

1841 soll Kapitän Jehenne mit dem Schiff La Prévoyante jene Inselgruppen ebenfalls besucht haben.

A. F. B. Griffith, Administrator der Seychellen, besuchte Aldabra am 20. Mai 1892 und gab darüber einen Bericht an das Colonial Office; ebenso haben wir vom Pächter der Inseln Herrn Speers eine kurze Beschreibung von Aldabra im Annual Colonial Report No. 40, C. 6363 Mauritius, worin er sich auch auf eine Note des Commander Needham von 1890 bezieht.

In neuerer Zeit hielt sich der Amerikaner Dr. Abbott dort 1893 aus Gesundheitsrücksichten längere Zeit auf und hat auch einige Sammlungen von da mitgebracht, neben Pflanzen [2] vor allem auch eine Reihe von Vogelbälgen [3]; auch hat er einen kurzen Bericht darüber im Juli-Heft des Kew Bulletin, London 1893 veröffentlicht [4].

Mein Schiff, eine der im südlichen Ocean überall gebräuchlichen Dhows, hatte eine Ladefähigkeit von 50 Tons und war mit Verdeck und einer hinten aufgesetzten Kajüte ver-

[1] Danville 1749.

[2] Kew Bulletin 1894 (Bulletin of Miscellaneous Information 1894 p. 146, 3. Bulletin 1893, p. 152).

[3] Ridgway, Rob. Description of some new Birds collected on the Islands of Aldabra and Assumption by Dr. Abbott. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 16, No. 953, p. 597—600.

[4] Später hat Abbott über die Naturverhältnisse der Aldabra-Insel einen kurzen Bericht veröffentlicht in Proc. U. S. Nat. Museum XVIII p. 265—73, der mir leider bis jetzt nicht zugänglich gewesen ist.

sehen, die jedoch so niedrig war, dafs man nur sitzend darin verweilen konnte, und ich deshalb gezwungen war, mich auf ihrem Dach, so gut es eben ging, häuslich einzurichten. Ein mit Kokosstricken überspannter, mit niedrigen Füfsen versehener und sorgfältig festgebundener Rahmen von Holz diente als Bett und Sopha, während ein Sonnensegel Schutz gegen die heifsen Strahlen der Tropensonne gewährte. Gekocht wurde in einer auf Deck befindlichen kleinen Kabuse. Als Herd diente eine grofse, flache, mit Sand gefüllte Holzkiste mit einigen Steinen als Unterlage für die Kochtöpfe. Aufser mit Konserven hatte ich mich reichlich mit Reis und Hühnern versehen.

Am 14. April, meinem Geburtstag, wurden nach herzlichem Abschied von den Beamten der Firma W^m. O'Swald & Co., deren Gastfreundschaft ich in reichem Maafse genossen hatte, am Nachmittag gegen 4 Uhr die Anker gelichtet.

Wir segelten zwischen Nossi-Bé und Nossi-Comba hindurch und erreichten, an der felsigen Westküste Madagaskars entlang fahrend, am nächsten Morgen gegen 10 Uhr Cap Urtani, von wo aus die Fahrt über das Meer angetreten werden sollte.

Mittags fuhr ich an Land, um eine kleine Niederlassung der Sakalava zu besuchen, doch war wenig Interessantes zu bemerken. Die Gegend ist äufserst reizlos, vorherrschend sind verkrüppelte Satapalmen (*Hyphaena* sp.).

Mit günstigem Wind ging es am 15. April abends 6 Uhr auf den an der Nordspitze Madagaskars nimmer ruhenden Ocean hinaus.

Ich hatte die Absicht, vorher die östlich von Aldabra gelegene Koralleninsel Cosmoledo zu besuchen. Wir bekamen sie auch am Abend des 16. April zu Gesicht, wurden aber durch den starken Strom in der Nacht daran vorübergetrieben und hatten sie des Morgens aus dem Gesicht verloren. Um nun keine Zeit mit einem vielleicht nutzlosen Versuch sie aufzusuchen zu vergeuden, richteten wir den Kurs direkt auf Aldabra und bekamen die Insel am Nachmittag des 17. April zu Gesicht. Nach Sonnenuntergang gingen wir an der Nordspitze vor Anker.

Bei Tagesanbruch fuhren wir an der nur wenig über dem Meer erhabenen Nordseite entlang nach Westen, passierten den nordöstlichen Eingang und liefen dann bei auslaufendem Wasser und konträrem Winde in den $^3/_4$ km breiten Hauptkanal ein. Es war aber die Strömung derartig stark, dafs wir auf ein Riff aufliefen und nur mit gröfster Mühe unter Verlust des Ankers wieder freikamen. Wir verankerten darauf unser Schiff in der Mitte des Kanales.

Zu unserer grofsen Freude bemerkten wir ein kleines Boot, das auf uns zukam, und dessen Insassen uns erklärten, es sei unmöglich, längere Zeit im Hauptkanal zu ankern. Sie versprachen uns bei Tagesanbruch nach einem guten Ankerplatz zu führen.

Am nächsten Tage kam, wie versprochen, das Boot des Pächters der Inseln, mit einigen Schwarzen von den Seychellen bemannt, um uns den Weg zu weisen, doch hatten wir bis zum Nachmittag zu arbeiten, um unsern letzten Anker — den ersten hatten wir ja am Tag vorher auf dem Riff eingebüfst — dessen Kette sich in den Korallen des Grundes verschlungen hatte, frei zu bekommen. Dann fuhren wir zum Kanal hinaus und an der Küste entlang bis zur Westseite der Insel, wo wir auf sandigem Boden vor der Ansiedelung vor Anker gingen. Der Landregen, der den ganzen Tag angehalten hatte, verstärkte sich in der Nacht und durchweichte uns gründlich.

Am Morgen wurde unser Schiff nach dem definitiven Ankerplatz in der westlichen Einfahrt gebracht und dort mit dem Anker und starken, von den Ufern zum Schiff gespannten Tauen für die Dauer des Aufenthaltes festgelegt.

Am darauffolgenden Tag verlud ich, einer Einladung des Vertreters des Pächters folgend, mein Gepäck in mein Boot und in die Boote der Fischer und verfügte mich nach der Ansiedlung des Herrn Speers.

Aldabra und die Inselgruppen Assumption, Cosmoledo, Farquahar und Astow sind englisch und der Verwaltung der Seychellen zugeteilt. Diese Inseln sind an einen Herrn Speers für einen geringen Preis, ich glaube 5 Dollar monatlich für jede Inselgruppe, verpachtet. Dieser war nicht anwesend, wie ich zu meinem Bedauern erfuhr, sondern für ein paar Monate nach Cosmoledo übergesiedelt, aber es wurde mir von seinem Vertreter, einem Schwarzen von den Seychellen, bereitwilligst ein kleines Holzhaus, das Herr Speers sonst als Verkaufsladen zu benutzen pflegte, eingeräumt, und ich richtete mich dort so gut es ging, häuslich ein.

Die Aldabra-Inseln sind nicht, wie der Name vermuten läfst, eine Gruppe zerstreut liegender Inseln, sondern Aldabra ist, wie auch ein Blick auf die Karte erkennen läfst, ein eiförmiges Atoll von 19 englischen Meilen Längsdurchmesser und einer gröfsten Breite von $7^1/_2$ englischen Meilen, das durch drei schmale Eingänge in drei gesonderte Teile zerfällt.

Der Haupteingang, der eine Breite von $^1/_3$ englischen Meilen oder $^3/_4$ km hat, liegt der Nordwestseite genähert. Es ist nicht ratsam, dort vor Anker zu gehen, da das Wasser mit einer Geschwindigkeit von 6 Knoten in der Stunde aus- und einströmt.

Der westliche Eingang ist fast eine Seemeile breit, aber durch eine Reihe von Inseln versperrt, sodafs nur ein schmaler Eingang übrigbleibt, in dem genügend Wassertiefe für ein kleineres Schiff vorhanden ist, während sofort dahinter die Lagune bei niedrigem Wasser teilweise trockenläuft und auch sonst nur für flache Boote passierbar ist.

Der an der Nordostseite gelegene Kanal ist schmal und nur bei Hochwasser zu benutzen. Aufserdem existiert noch ein dem Haupteingang genäherter, ganz schmaler, seichter Durchbruch.

Der die Lagune ringförmig umgebende Landgürtel hat eine zwischen $^3/_4$ bis 3 englische Meilen wechselnde Breite. Die Lagune selbst ist seicht und läuft bei Ebbe zum Teil trocken, mit Ausnahme der dem Hauptkanal genäherten Partien, die eine Tiefe von 5—9 Faden aufweisen. Aldabra ist flach, im Durchschnitt 1—2 m über der Flutgrenze erhaben, mit nach dem Meer steil abfallenden, teilweise überhängenden Korallenfelsen.

Die Ansiedlung des Herrn Speers besteht aus etwa 10 Häusern und ist auf der Nordwestseite am Meer hinter den Dünen gelegen, an einer Stelle, wo der Korallenfels sich nicht direkt aus dem Meere erhebt. Hier ist ungefähr $^1/_2$ km vom Strand eine Barre von abgestorbenen Korallenblöcken vorgelagert. Das sandige Ufer steigt sanft in einer Länge von einer Seemeile zu einer schwachen Dünenbildung an, um sich dahinter sofort wieder etwas zu senken und einen etwa 20—30 m breiten Streifen besseren Landes freizulassen, auf dem der Korallenfels teilweise von einer dünnen Humusschicht überlagert ist, worauf etwas Mais, Bataten, Tabak, Gemüse etc. angepflanzt wird. Nach dem Innern zu wird dieser Streifen durch den dichten Busch abgegrenzt.

Auf der Insel befanden sich zur Zeit ungefähr zwanzig Personen, und zwar sämtlich Leute von den Seychellen, Nachkommen von Mozambiquenegern, und fünf Makuaweiber. Für gewöhnlich ist hier nur die Hälfte dieser Leute beschäftigt, und waren die übrigen eigentlich nach Astow (Juan de Nova) [1] im Indischen Ocean bestimmt. Sie waren aber von den Seychellen kommend durch die starke Strömung und konträren Wind gezwungen worden, den Kurs nach Aldabra zu richten, und waren nun von Herrn Speers hier stationiert worden, bis sein von Mahé kommendes Schiff sie nach Astow bringen würde.

Die Häuser, mit Ausnahme des von mir bewohnten, welches sonst als Vorratshaus dient und aus mit Brettern bekleideten Balken besteht, sind aus einem Holzgerüst hergestellt, das mit Maisstroh bekleidet und damit gedeckt oder mit Zinkblech belegt ist. Das Haus

[1] Verschieden von Juan de Nova im Kanal von Mozambique.

des Pächters und das seines Vertreters liegen zusammen unter Casuarinen versteckt, während die Häuser der Fischer ein paar hundert Meter nordwärts im Dünensand aufgebaut sind.

Die Hauptbeschäftigung der Leute besteht in der Jagd auf die grofsen Seeschildkröten, *Chelone*, in verschiedenen Arten. Diese werden lebend nach den Seychellen verfrachtet, zum gröfsten Teile jedoch an Ort und Stelle verarbeitet. Nachdem die Tiere getötet und Bauch- und Rückenpanzer von einander gelöst sind, wird das Fleisch in Streifen geschnitten, an der Sonne getrocknet oder in anderer Weise präpariert und dann in Mahé, der Hauptstadt der Seychellen, das Pfund zu 50 Cts. verkauft.

Haupthandelsgegenstand ist jedoch das Schildkrötenfett, das ausgekocht und dann in eiserne Behälter von ungefähr 50 Liter gefüllt und nach Frankreich verschifft wird. Es soll ein ganz vorzügliches Mittel gegen Erkrankungen der Brustorgane sein und ist in Frankreich als Medikament sehr beliebt.

Aufserdem wird die Lunge verarbeitet; sie wird in viereckige Stückchen geschnitten und auf grofsen Drahtgittern an der Sonne getrocknet, bis die Stücke durchsichtig wie Gallerte erscheinen. Es soll diese dann in Europa als Beilage in Suppen Verwendung finden.

Die dünnen Schilder auf dem Panzer der Schildkröten werden losgelöst und gehen als Material für Fensterscheiben an Stelle des Glases nach Java. Während der Saison ist ein bedeutendes Geschäft mit Schildpatt, doch war bei meiner Ankunft die Zeit, in der die Tiere an der Küste behufs Eiablage in Menge erscheinen, schon vorbei.

Es giebt Seeschildkröten dort in grofser Menge. Herr Speers erwähnt in seinem Bericht, dafs Aldabra allein deren jährlich an 12 000 liefern könne. Seitdem hat ihre Zahl durch die fortgesetzten Verfolgungen freilich erheblich abgenommen, jedoch habe ich selbst noch bei einer Bootfahrt innerhalb weniger Stunden ungefähr 50 Stück gesehen.

Entweder werden die Schildkröten bei ihren Wanderungen an dem Strand, in dessen weichen Sand ihre Schale eine breite Fährte einschleift, überrascht und umgedreht, um dann später abgeholt zu werden, zum gröfseren Teil aber werden sie harpuniert.

Die Harpunen bestehen aus einer speerförmigen Stange von schwerem Holz mit eiserner Kappe, in die ein durch eine Scheibe gehaltener Stift hineinpafst, welcher an einer langen, durch eine Oese von Tau hindurchlaufenden Schnur befestigt ist und sich nach dem Wurf durch die Bewegungen des Tieres loslöst. Es ist durchaus nicht nötig, dafs dieser

Stift mit einem Wiederhaken versehen ist, da er auch dann, wenn er nur einfach wie ein Nagel angespitzt ist, genügend fest in dem Panzer der Schildkröte haftet.

Die Schildkröten werden entweder an den seichteren Stellen, während sie sich am Meeresgrunde aufhalten, harpuniert, oder an der Oberfläche des Meeres, wenn sie sich schlafend vom Strome treiben lassen, um sich zu sonnen, und dann wenig Aufmerksamkeit für ihre Umgebung an den Tag legen. Ist das Tier getroffen, so schiefst es mit grofser Schnelligkeit davon, das Boot an der Leine nach sich ziehend, bis es ermüdet, worauf es an das Boot herangezogen und hineingehoben wird.

Die zum Fang dienenden Boote sind von den Seychellen hierhergebracht worden und mit flachem Boden versehen. Sie sind mit 6—8 Ruderern bemannt, tragen Mast und Segel, haben aber keine Ausleger und kein Steuer, sondern werden vermittelst eines Ruders gesteuert. Sie gehen, da sie ungemein leicht gebaut sind, auch in der Brandung völlig sicher. Der flache Boden ist zum Befahren der seichteren Lagune unbedingt notwendig.

Ein weiterer Handelsartikel ist Trepang, das heifst die getrocknete Hülle einer Seewalze, die in China als Leckerbissen sehr gesucht ist, doch hat die Anzahl der Tiere durch den massenhaften Fang schon bedeutend abgenommen.

Etwas Orseille, *Roccella tinctoria*, wird in kleinen Quantitäten auf den Mangrovebäumen gewonnen.

Der schmale Streifen hinter der Düne ist urbar gemacht und zum gröfsten Teil mit Mais bebaut, der das Hauptnahrungsmittel der Fischer, die alle 6 Monate abgelöst werden, ausmacht. Er wird in der verschiedensten Weise zubereitet, geröstet, gekocht oder auch gemahlen als dicker Brei serviert oder in Form von Maiskuchen genossen, welch letztere Zubereitung mir am meisten zugesagt hat. Aufserdem werden Kürbisse, Bataten, Gurken, Melonen, Tomaten und etwas Salat kultiviert. Tabak wird an feuchteren Stellen gezogen, während Ricinus und Baumwolle anscheinend wild wachsen.

Herr Speers hat sehr viel für die Ansiedlung gethan und unter anderem eine ganze Reihe von Kokospalmen in passenden Vertiefungen der Dünen angepflanzt.

Hunger brauchen die Leute hier wahrlich nicht zu leiden, da sie täglich reichlich mit frischem Schildkrötenfleisch und Eiern versehen sind. Aufserdem ist das Meer um Aldabra so reich an Fischen, dafs in ganz kurzer Zeit mehr, als verbraucht werden kann, gefangen wird.

Geradezu unheimlich ist die Menge von Haifischen, und man darf sich ohne Gefahr nicht weiter als knietief in das Wasser wagen. Wir haben eines Tages in ungefähr einer

Stunde zehn bis zwölf dieser Bestien von 2—3 m Länge gefangen, ungerechnet die kleineren Exemplare und die grofsen Seefische. An manchen Stellen ist es thatsächlich so, dafs im Augenblick, wo der Köder hinabgelassen wird, auch schon etwas an die Angel beifst.

Man fängt die Tiere entweder vom Land aus mit an langen Schnüren befestigten Haken, die so weit wie möglich in das Wasser hineingeworfen werden, oder von Bord des Schiffes aus mit besonders starken Haken, die noch extra eine Eisenstange als Verlängerung besitzen, um das Durchbeifsen zu verhindern. Dünnerer, geflochtener Draht wird fast immer glatt durchgebissen, und es geht deshalb eine grofse Anzahl von Haken verloren. Als Köder benutzt man alles, sowohl Fleisch und kleinere Fische, als auch Stücke von Haifischfleisch, doch wird letzteres nur ungern angenommen. Die gefangenen Tiere werden an Bord gewunden und durch Schläge mit der Axt auf den Kopf getötet. Das Gebifs des gröfsten von mir gefangenen Haifisches war so weit, dafs ich meinen Kopf, nachdem es präpariert war, gerade hindurchstecken konnte.

Auch die Fische werden sämtlich mit Grundangeln ohne Schwimmer gefangen, die durch ein am Ende befestigtes Gewicht beschwert sind, sodafs der ungefähr $1^1/_2$ Fufs darüber an einer kurzen Schnur angebrachte Haken freien Spielraum erhält. Die Hand wird durch die Übung so empfindlich, dafs man auch aus grofsen Tiefen die geringste Berührung des Hakens sofort verspürt.

An manchen Stellen aber ist der Fang ganz vergeblich. Man sieht in dem klaren Wasser hunderte von grofsen Fischen, die die Angel umspielen, ohne jedoch, da diese Arten Pflanzenfresser sind, irgend welchen Erfolg zu haben. Am ergiebigsten ist der Fischfang bei trübem Meer, wenn die Fische mit einlaufendem Wasser nach der Küste und nach der Lagune eilen, um ihrer Nahrung nachzugehen, während bei eintretender Ebbe, wenn die Tiere gesättigt nach der Tiefe des Meeres zurückeilen, wenig Ausbeute zu erhoffen ist.

Die ersten Tage vergingen damit, mich einzurichten und die Verhältnisse kennen zu lernen. Ich hatte meinen treuen Präparator, Combo bin Omari, den langjährigen früheren Diener Dr. Fischers mit mir, und aufserdem meinen Koch, einen Hausboy und zwei Leute zum Sammeln und Vogelschiefsen u. s. w. Doch war das Sammeln viel schwieriger, als ich es mir vorgestellt hatte.

Aldabra ist nämlich mit dichtem Busch, der in ein bis drei und vier Meter Höhe wechselt, bedeckt, und man mufs sich deshalb, um vorwärts zu kommen, erst einen Weg durch ihn hindurch hauen. Der Busch steht auf ausgewaschenem Korallenkalk, dessen härtere Überreste messerscharf nach oben gerichtet sind, so dafs meine Leute gezwungen waren, auf ihren Ex-

kursionen Schuhe oder Sandalen zu tragen, und trotzdem mufste ich jeden dritten Tag als Ruhetag einlegen, da bei den unvermeidlichen Fehltritten die Füfse zerschnitten wurden und sich mit Wunden bedeckten. Meine Leute erklärten ganz offen, dafs, wenn sie von diesen Schwierigkeiten eine Ahnung gehabt hätten, sie sicher nicht mit mir gereist wären, und lieber die härteste Arbeit thun wollten, als auf Aldabra zu sammeln.

Dafs von einem systematischen Absuchen der ganzen Insel unter diesen Umständen nicht die Rede sein konnte, wird jeder einsehen.

Da mir mitgeteilt wurde, Riesenlandschildkröten gäbe es nur auf der Süd- und Südostseite, es aber bei dem jetzt herrschenden Wind und der starken Brandung unmöglich oder mit Lebensgefahr verbunden sei, was sonst das einfachste wäre, an der Küste entlang fahrend, von der Seeseite aus dorthin zu gelangen, so entschlofs ich mich dem Rat der Anwohner zu folgen und meinen Wohnsitz nach einer am Ostende der Lagune gelegenen kleinen Insel zu verlegen und von dort aus meine Ausflüge zu unternehmen.

Ich verlud mein Gepäck, Proviant und vor allem eine Reihe wohlgefüllter Wasserbehälter in mein kleines Schiffsboot und in das mir zur Verfügung gestellte Boot der Kolonie, mufste aber zu meinem Bedauern mein Zelt zurücklassen, weil die Boote schon zu sehr überlastet waren. Da wir jedoch noch bei meiner im westlichen Eingang verankerten Dhow etwas Gepäck aufnehmen mufsten, verzögerte sich unsere Abfahrt bis gegen 9 Uhr, und es war das Wasser dann schon so weit gefallen, dafs wir bald aufliefen und es vorzogen, nach dem Schiff zurückzukehren, dort abzukochen und nachmittags um 3 Uhr mit Hochwasser die Fahrt durch die Lagune zum zweiten Mal anzutreten.

Bei Sonnenuntergang landeten wir auf einem drei Seemeilen entfernten, ganz kleinen, neben der Euphratesinsel gelegenen, mit ein paar Kokospalmen bepflanzten Inselchen, woselbst sich ein kleines, aus Palmenblättern erbautes, zwischen umgebrochenen Korallenklippen ganz romantisch gelegenes Schutzhaus befand, das mir eingeräumt wurde, während meine Leute es sich um ein helloderndes Feuer bequem machten.

Nach dem frugalen Abendbrot vergnügten wir uns damit, Haifische zu angeln, und bald hatten wir neun dieser gefräfsigen Bestien an das Land gezogen. Nachdem sie getötet waren, wurden sie ausgenommen, der Kopf abgetrennt und dann auf der Bauchseite der Länge nach aufgeschnitten; darauf wurden auf der Innenseite, lange, vom Hals bis zum Schwanz auf die derbe Haut reichende Querrinnen in das Fleisch geschnitten, alles stark mit Salz bestreut und eingerieben und die Fische dann zum Trocknen ausgebreitet, um auf unserer Rückreise

abgeholt zu werden. Die Leber der Haifische wird gesammelt und in Behältern langsam faulen gelassen. Sie liefert dann ein geschätztes Material zum Anstreichen der Schiffswände.

Ein nächtlicher Regenschauer, der meine schutzlosen Leute etwas durchweichte, liefs uns zufrieden sein, als gegen 7 Uhr die Flut hoch genug war, um die Reise nach der zwölf Seemeilen entfernten Kokosinsel fortzusetzen.

Da der Wind stark konträr und der Wellengang sehr boch war, so wäre mein überladenes Boot fast versunken, und wir fuhren deshalb so schnell wie möglich über die Lagune nach dem Südrand und steuerten ihm folgend dann nach Osten.

Da unser flachgehendes Boot stets die Führung hatte, fanden wir noch Zeit, einen grofsen Rochen zu harpunieren, der ein ganz vorzügliches Fleisch hatte. Unser Boot wurde nicht gerudert, sondern in der Art wie die venetianischen Gondeln mittelst Stangen vorwärts getrieben, und können die Leute auf diese Weise leichter die häufig bis zur Wasseroberfläche reichenden Korallenblöcke vermeiden.

Nachdem wir an mehreren, aus der Lagune hervorragenden, bis zu zehn und mehr Meter grofsen, pilzförmigen Inseln mit dünnem Stiel, die bei Hochwasser von weitem den Eindruck hervorrufen, als schwämmen sie auf dem Wasser, und von hunderten von grofsen Seeschwalben bewohnt sind, vorbeigefahren waren, erreichten wir am späten Nachmittag mit unserer Laka, die über alle Untiefen mit Leichtigkeit hinwegging, das Ziel unserer Reise, wegen der vielen dort angepflanzten Palmen Kokosinsel genannt, und legten, um deren Nordspitze herumfahrend, an der Ostseite an.

Da mein schweres, tiefgehendes Boot, in welchem sich das Gepäck und die Kochgerätschaften befanden, nur langsam folgen konnte und erst spät in der Nacht zu erwarten war, so blieb nichts anderes übrig, als sich in Geduld zu fassen. In dem einen uns zur Verfügung stehenden Eisentopf wurde etwas Maisbrei gekocht, und wir streckten uns dann der Länge nach in den feuchten Sand, wo wir von Mosquitos furchtbar zerstochen wurden, während Landkrabben von Riesengröfse, *Birgus* sp., die von Zeit zu Zeit über den Körper spazierten, keinen Gedanken an Schlaf aufkommen liefsen.

Als mein Boot nach Mitternacht eintraf, waren die Leute, die meinetwegen sehr viel Schwierigkeiten gehabt hatten und oftmals festgefahren waren, so ermüdet, dafs wir uns alsbald auf die wasserdichten Unterlagen, in Decken gehüllt, niederlegten und den Rest der Nacht schweigend verbrachten.

Am nächsten Tage bauten wir aus den Überresten einer alten, zerfallenen Hütte eine neue und deckten sie mit Blättern der Kokospalme. Das ganze wurde dann mit

meinen wasserdichten Decken belegt und bot für mein Gepäck und mich eine gegen Regengüsse einigermafsen geschützte Unterkunft. Meine Leute machten es sich viel einfacher, indem sie ein dachförmiges Gerüst dicht mit Palmenblättern belegten, deren Blattstiele oben zusammenstiefsen, während die Spitzen den Boden berührten.

Cocoanut-Island, wie es auf den englischen Karten heifst, ist ungefähr ½ englische Meile lang bei einer gröfsten Breite von ⅕ englischer Meile und von Nord nach Süd gerichtet. Auf der Westseite treten die ungefähr ½—1 m über der Flutgrenze hervorragenden, unterspülten Riffe dicht an das Wasser, während sie an andern Stellen niedriger und von Sand überlagert sind, der sich in der Mitte des Eilandes zu bis zu 21 m hohen Dünen erhebt, die mit hohen Casuarinen bestanden sind. Auf der Südostseite zeigen sich Kokospalmen, an die sich nach dem Strand zu Mangoven von Arm- bis Schenkeldicke und bis zu 10 m Höhe anschliefsen. Die Westseite ist mit dichtem Busch bedeckt. Hin und wieder findet man hier unregelmäfsig geformte, ein paar Meter im Durchmesser haltende Einbrüche, in denen das salzige Wasser bei Ebbe und Flut fällt und steigt. Südlich vom Eiland ist die Lagune sehr flach, läuft zum Teil trocken, und ist es dann möglich zu Fufs bis nach der gegenüberliegenden Seite zu wandern.

Der Insel vorgelagert sind einige jener eigentümlichen pilzförmigen Korallen-Inselchen, deren Fufs bei Ebbe trocken läuft, während bei Hochwasser die See die untere Fläche des Schirmes bespült. Mehrfach habe ich diese Inseln frisch zerstört gefunden. Gewöhnlich brechen die Pilze in der Mitte in zwei oder mehr grofse Stücke auseinander. Ein besonders lehrreiches Bild fand ich auf jener kleinen Insel, auf der ich am ersten Tag übernachtet hatte. Der Pilz war in grofse Stücke zerbrochen, die sich beim Fall mit der breiten Basis nach unten aufrecht gestellt hatten und mit ihrem scharfen, zerfressenen Rand mehrere Meter hoch in die Luft ragend einen ganz eigentümlichen Anblick gewährten.

Cocoanut-Island hat seinen Namen von den wahrscheinlich von Mohammedanern in grofser Anzahl angepflanzten Kokospalmen, die einen reichen Ertrag an Nüssen liefern, aber sämtlich unreif genossen werden, da ihr Fruchtwasser ein angenehm kühlendes Getränk abgiebt, das den Mangel an Trinkwasser einigermafsen ersetzen mufs.

Süfswasser giebt es nämlich auf der Kokosnufsinsel absolut nicht. Wenn man gräbt, so stöfst man in Fluthöhe auf den untenliegenden Korallenfels. Nur während der Springflut liefern solch frischgegrabene Löcher ein paar Stunden lang schwach brackisches Wasser, das sich aber rasch versalzt.

Der Boden unter den Casuarinen ist in 2—3 dm dichter Schicht mit deren feinen Nadeln bedeckt und bildet eine saubere, elastische, glatte Decke über dem Kalkfels, ist aber sehr leicht entzündbar, und man mufs bei Anlage der Feuerstelle deshalb die gröfste Vorsicht walten lassen. Trotzdem hatten wir einmal stundenlang nachts damit zu thun, eine durch Weiterfressen des Lagerfeuers entstandene Feuersbrunst durch Aufschütten von Wasser und von Sand und durch Schlagen mit frischen Büschen einzudämmen und konnten nur mit grofser Mühe den Verlust unserer Hütten und die Zerstörung der schon vom Feuer angekohlten und teilweise glühenden Casuarinen verhindern. Am besten vertragen noch die Palmen ein derartiges Feuer; die Blätter versengen zwar und sterben ab, in kurzer Zeit aber sprossen neue Triebe aus dem Wurzelstock am Boden.

Hunger brauchten wir nicht zu leiden. Täglich wurde eine Schildkröte geschlachtet, deren Fleisch in derselben Weise wie Rindfleisch zu den mannigfachsten Gerichten zubereitet werden kann; Fische waren stets erhältlich, deren Fleisch auch oftmals gehackt, in Kuchen geformt und dann gebraten auf die Tafel kam. Zum Braten der Speisen diente gewöhnlich Schildkrötenfett, an dessen Geschmack man sich bald gewöhnt.

Haifische waren täglich zu haben, doch wurde nur das Fleisch des kleinen Hundshais, *Mustelus* sp., benutzt. Es wird gebraten oder mit Pfeffer, Tomaten und Zwiebeln gekocht genossen. Meine Diener bevorzugten mehr eine andere Zubereitung, bei der das Fleisch gekocht, und wenn es gar ist, zerbröckelt und mit Curry und Reis vermischt verzehrt wird. Ich mufs bekennen, ich habe diese Gerichte stets mit grofsem Vergnügen auf meiner Tafel erscheinen sehen.

Vögel hatten wir stets mehr, als wir vertilgen konnten. Die Fregattvögel und die grofsen Raubmöven liefern einen ausgezeichneten Braten, doch thut man gut, nur die Brustteile zu verwenden, deren Fleisch keinen thranigen Beigeschmack hat. Turteltauben giebt es in grofser Menge, und ich habe davon manchmal sechs Stück auf einen Schufs erlegt. Sonst diente zur Verpflegung Reis, Mais, Kürbis etc., als Getränk Thee und Rotwein oder Brandy mit Wasser.

Man sieht, Not braucht man nicht zu leiden. So sehr ich auf Juan de Nova gehungert hatte, so üppig lebte ich auf Aldabra.

An der Landungsstelle am Strande lagen einige Bruchstücke von Basalt umher. Sie stammen nach Angabe der Fischer von den Seychellen und haben wohl als Ballast gedient.

Von der Kokosinsel fuhr ich täglich nach dem südöstlichen Ende der Lagune, von wo aus man dann landeinwärts in etwa einer halben Stunde Entfernung das einzige Wasserloch der Insel erreicht, das nie versiegt. Das Ufer senkt sich bei der Landungsstelle ganz allmählich in die Lagune, wird bei Flut bis weit hinauf vom Meer bedeckt und ist dicht mit Mangroven bestanden. Benutzt man die Zeit des Hochwassers, so kann man mit dem Boot einem kleinen Creek folgend eine ganze Strecke bis zur Flutgrenze vordringen, während man sonst gezwungen ist, streckenweise durch den tiefen Schlamm watend und über die Wurzeln kletternd sich einen Weg zu suchen.

Von der Flutgrenze an, wo die Mangrovewaldung aufhört, führt der Weg nach Südost durch den Busch, der aber hier einen von dem gewöhnlichen abweichenden Charakter aufweist, indem er weniger dicht ist und sich mehr parkähnlich anordnet, mit freieren Stellen zwischen einzelnen buschartigen, hohen Komplexen, in denen überall viel Pandanus erkennbar ist.

Das Wasserloch liegt auf einer kleinen Lichtung von ungefähr 10—15 m Durchmesser. Es führt ein durch den Busch geschlagener Weg hin. Es hat einen Durchmesser von etwa 1—1½ m und enthält stark verunreinigtes, schwach brackisches Wasser. Es wimmelt darin von Insektenlarven, Ostrakoden, Rückenschwimmern, grofsen Krabben u. s. w.

Etwa fünf Minuten weiter landeinwärts befindet sich noch eine unter hohem Busch teilweise verborgene Wasserstelle, welche aber während der heifsen Zeit austrocknet. Ich möchte hier bemerken, dafs es sonst auf der Insel kein Süfswasser giebt, auch bei der Ansiedlung nicht, wo auch ein Aufgraben des untergelagerten Korallenbodens nicht ausführbar ist. Es wird deshalb das Regenwasser von den Dächern der Häuser durch Gossen in grofse, eiserne Behälter geleitet und darin bis zur trockenen Zeit aufbewahrt. Aufserdem sind im Busch hinter der Ansiedlung Vertiefungen im Korallenfels, die sich bei Regen mit Wasser füllen, teilweise abgemauert, um das Abfliefsen zu verhindern und mit Steinen bedeckt, um das Wasser frisch zu erhalten. Sie liefern für längere Zeit das für den täglichen Bedarf nötige Wasser.

Auf halbem Wege nach dem oben erwähnten Wasserloch befindet sich im Busch ein von Schildkrötenfängern angelegter, ringförmiger Steinwall von 1 m Höhe und 10—15 m Durchmesser zum Aufbewahren der gefangenen Riesenschildkröten bis zur Zeit des Transportes. Ein zweiter, aber halb zerfallener Wall ist etwas mehr landeinwärts. Auch an anderen Stellen sollen sich solche Steinkreise befinden, ein Beweis dafür, in welchen Mengen früher die Schidkröten dort vorhanden gewesen sein müssen.

In der Nähe des Wasserlochs sieht man Skelette von Schildkröten, doch sind es keine von Landschildkröten, sondern solche von Seeschildkröten, die zum Schlachten dorthin geschleppt worden waren. Es ist dies in der That der geeignetste Ort zum Abkochen, und nahmen auch wir stets eine unterwegs gefangene, lebende Schildkröte mit dorthin, um sie daselbst zu schlachten.

Da es, wie bemerkt, auf der Kokosnufsinsel kein Trinkwasser gab, so mufste unser Wasservorrat für 2—3 Tage von diesem Wasserloch in einem Behälter geholt werden, wodurch viel kostbare Zeit verloren ging.

Gleich am ersten Tage waren wir so glücklich, eine halbe Stunde landeinwärts von jener Wasserstelle zwei erwachsene Schildkröten anzutreffen, nachdem wir schon vorher durch ihre Losung und durch abgebrochene Zweige und beschädigte Rinde an Sträuchern aufmerksam gemacht worden waren. Doch wie nun die etwa 1 m langen und über 100 kg schweren Tiere transportieren?

So eine Schildkröte ist nämlich ein furchtbar eigensinniges Tier. Fauchend zogen sie den Kopf in die Schale zurück und waren auf keinen Fall zu bewegen vorwärts zu kriechen, sondern wollten stets nach der entgegengesetzten Seite oder in den Busch hinein. Kein Bohren mit dem Stock unter den Schwanz, kein Drücken und Schieben half, wir mufsten deshalb, da bei der vorgerückten Zeit nur ein Tier in Betracht kommen konnte, daran denken, es zu tragen.

Es wurde daher vermittelst zweier vorn zusammengebundener Baumstämme, die hinten durch ein Querholz auseinandergehalten wurden, eine Tragbahre hergestellt und das Tier in das so entstandene Dreieck mit dem Rücken nach unten hineingelegt. Alsdann wurde es in dieser Lage mit aus zäher Baumrinde gefertigten Stricken festgeschnürt und von drei Leuten nach dem Halteplatz des Bootes gebracht. Es war bei dem schwierigen Terrain und der Schärfe der Korallen ein saures Stück Arbeit, und wir brauchten für den kurzen Rückweg $2^1/_2$ Stunden.

Als wir am nächsten Morgen das zweite, etwas kleinere Tier, welches wir mit Stricken an einen Baum festgeschnürt zurückgelassen hatten, holen wollten, fanden wir, dafs es sich freigemacht hatte, und trotz eifrigster Nachforschungen gelang es uns nicht, es wieder aufzufinden.

Auch die nächsten Tage vergingen resultatlos, trotzdem ich sämtliche Leute in Bewegung setzte. Auch als ich an einer anderen Stelle weiter südwestlich einen neuen Weg quer durch die Insel schlagen liefs, hatten wir keinen besseren Erfolg. Am Tage vor meiner

Abreise von der Kokosnufsinsel machte ich mit sämtlichen Leuten noch einen letzten Versuch an jener ersten Stelle, und das Glück war uns günstig. An einer feuchteren Stelle trafen wir ein erwachsenes Tier, aber ganz schwarz, ohne konzentrische Skulptur der Schilder, also eine andere Art. Auch dieses Stück mufsten wir wie das erste über Land tragen.

Ich liess nun die beiden Schildkröten nach jener kleinen Insel, wo ich die erste Nacht geschlafen hatte, bringen, da ich sie dort für am sichersten und besten aufgehoben glaubte, packte dann meine Sachen zusammen in die Boote und erreichte, da der Wind günstig war, noch an demselben Abend die Ansiedlung und bezog mein früheres Haus.

Da mir nun zwei Schildkröten ein etwas zu geringes Entgelt für die aufgewendete Mühe erschien, so gelang es mir nach langen Verhandlungen, die Leute von Aldabra zu bestimmen, mich auf einer Tour an der Südküste der Insel entlang zu begleiten, nach einer Stelle, wo nach ihrer Angabe Schildkröten in gröfserer Menge vorkommen sollten. Zur Zeit des Nordost-Monsuns sei es leicht, dorthin zu gelangen, da dann die Südseite von Aldabra gegen Wind und Wellen geschützt sei, und man könne dann an jeder beliebigen Stelle landen, bis man einen Ort träfe, an dem sich die Schildkröten, die ja auch wanderten, gerade aufhielten, jedoch sei dies bei dem jetzigen Monsun und der starken Brandung eine gefährliche Sache.

Da ich jedoch fest bei meinem Vorsatz beharrte, so wurde das grofse Boot der Ansiedlung extra stark — wir waren zusammen elf Personen — bemannt und die Fahrt am frühen Morgen angetreten. Wir fuhren erst über die der Ansiedlung vorgelagerte Barre, passierten den westlichen Eingang und steuerten dann dicht der Küste folgend nach Süden und später nach Südosten und Osten.

Die Brandung war zwar sehr stark, doch gelang es uns, an einer ein wenig einspringenden, sandigen Stelle ohne Unfall zu landen, zwar nicht an jener Stelle, die wir in Aussicht genommen hatten, sondern etwas früher. Indessen war es möglich, von dort aus einen Weg dahin über Land zu bahnen, und waren wir auch dann so glücklich, hier Schildkröten aufzufinden.

Der Busch ist hier ganz niedrig, durchgängig nur ein Meter hoch, aber sehr dicht, und der ausgewaschene, poröse Boden zeigte sich infolge von Einstürzen der Decke mit tiefen Löchern versehen. Wir erbeuteten sechs Schildkröten, zwei fast erwachsene, zwei mittelgrofse und zwei ganz kleine.

Da wir auf unserer Fahrt eine Seeschildkröte harpuniert hatten, so fanden wir bei unserer Rückkehr nach dem Landungsplatz das Essen bereitet, bestehend aus Schildkröten-

suppe mit Schildkröteneiern, Schildkrötenbraten mit Krabbenfett, jungen, gebratenen Fregattvögeln, sowie Reis mit Curry von Haifisch und Thee, das uns nach unseren anstrengenden Wanderungen prachtvoll mundete.

Um Mitternacht gelangten wir glücklich mit unserer kostbaren Fracht nach Haus. Es war eine tolle Fahrt, denn die Dünung und Brandung dort ist furchtbar, jedoch ging unter der ausgezeichneten Führung der Leute von Aldabra alles gut von statten.

Da meine Zeit abgelaufen war, galt es sich zur Heimreise zu rüsten, doch vergingen noch ein paar Tage mit Einnehmen von Trinkwasser, Verladen des Gepäcks u. s. w. Am letzten Tage schickte ich das Boot nach der kleinen Insel in der Lagune, um die dort plazierten beiden Schildkröten einschiffen zu lassen, jedoch kehrten die Leute nur mit einer zurück und berichteten, die zweite wäre verschwunden. Zwei Tage vorher war sie noch dort gewesen, wie wir uns durch den Augenschein überzeugt hatten. Wahrscheinlich ist das Tier bei seinen Wanderungen zur Ebbezeit am Strand entlang gegangen und von der einlaufenden Flut überrascht und von der starken Strömung fortgerissen worden. Leider war dies gerade das einzige Exemplar einer anderen Art, jenes ganz schwarze Tier mit glatten Schildern ohne konzentrische Anordnung der Schildfurchen.

Es war mir zu meinem grofsen Bedauern nicht vergönnt, wie ich es ursprünglich beabsichtigt hatte, noch andere Inselgruppen anzulaufen. Nach dem Aldabra benachbarten Assumption zu gelangen, mufste des konträren Windes und der starken Strömung wegen nach mehrtägigen Versuchen aufgegeben werden, und das etwa 100 englische Meilen nordwestlich von Madagaskar gelegene Gloriosa zu besuchen, vereitelte die Renitenz meines Kapitäns.

Die Rückfahrt erforderte bei mancherlei Fährlichkeiten zwölf Tage. Das Meer um Aldabra ist sehr bewegt, da sich hier der von der Ostseite Madagaskars kommende Strom mit dem vom Kanal von Mozambique trifft, und es macht das Meer schon bei nur einigermafsen starkem Wind den Eindruck, als ob das Wasser ringsumher koche. Der Wind war derartig heftig, dafs wir z. B. drei Tage angesichts der Ansiedlung vor Anker liegen bleiben mufsten, ehe wir es wagen durften, die Rückfahrt über den Ozean anzutreten. Mein Aufenthalt auf Aldabra hatte alles in allem etwas über einen Monat gedauert.

Landschildkröten giebt es dem Anschein nach auf Aldabra noch in Menge, doch sind sie nur zur Zeit der Eiablage in gröfserer Anzahl sichtbar, da sie dann in Scharen an die nur spärlich vorhandenen sandigen Strecken des Strandes wandern. Die Tiere ziehen sich von Mai bis September in den Busch zurück und kommen im Oktober mit dem ersten Regen heraus. Sie begatten sich dann, und das Weibchen soll nach Speers, dem Pächter

der Inseln, dem wir diese Angaben verdanken, je sechs bis acht Eier im November, Dezember und Januar in selbstgegrabene Löcher des Sandes legen. Leider giebt er über die Form der Eier und die Zeit, die bis zum Ausschlüpfen der jungen Tiere vergeht, nichts näheres an. Nach Dr. Brauer, der ein Jahr lang auf den Seychellen war, sind die Eier weifs, glattschalig und fast kugelig. Die jungen Schildkröten sollen etwa 40—50 Tage nach der Eiablage ausschlüpfen. Tiere, die etwa 14 Tage alt sein mochten, hatten ein ungefähr 5 cm langes Rückenschild, das noch nicht verknöchert, sondern völlig weich war.

Die Nahrung der Tiere besteht in Blättern, Gräsern u. s. w. und den Früchten des zahlreich vorhandenen *Pandanus* sp., aus dessen kopfgrofsem Fruchtstand die einzelnen Früchte bei der Reife herabfallen und den Schildkröten zur Beute werden. Während der heifsen Tageszeit verkriechen sich unsere Riesen an schattigen Stellen und wühlen sich, wenn sich die seltene Gelegenheit dazu findet, in den feuchten Sand ein, und nur des frühen Morgens begeben sie sich auf die Wanderung, um ihrer Nahrung nachzugehen. Nähert man sich ihnen, so suchen sie sich nicht etwa zu entfernen, sondern wandern ruhig ihres Weges weiter, bis man sie berührt. Sie ziehen dann den Kopf ein, lassen sich mit lautem Knall auf den Boden fallen und erheben ein wütendes Geknurr, ohne dafs sie jedoch zu beifsen versuchen. Ihre Anwesenheit verraten sie durch die der Rinder ähnliche Losung und durch Beschädigungen an jungen Bäumen, deren Rinde sie beim Vorbeistreifen verletzen, während sonstige Fährten des nackten Bodens wegen fehlen.

Skelette von ihnen habe ich auf Aldabra weder vorgefunden, noch davon gehört, was auch ganz natürlich ist, da sich die Tiere bei Krankheit wohl an den unzugänglichsten und dichtesten Stellen verbergen, um ihr Ende zu erwarten.

Von Landschildkröten sind aus Aldabra bekannt:

1. *Testudo elephantina* Dum. Bibr.
2. *Testudo gigantea* Schweigg.
3. *Testudo hololissa* Günther.
4. *Testudo daudini* Dum. Bibr.

Das gröfste der von mir erbeuteten Tiere hatte folgende Maafse:

Ganze Länge über den Rücken	110 cm.
Geradlinig gemessen . . .	87 „
Breite über den Rücken . .	119 „
Geradlinig gemessen . . .	57 „
Höhe senkrecht	48 „
Gewicht	101 kg.

Sie gehören, wie Herr Baron Walter von Rothschild in Gemeinschaft mit Herrn Dr. A. Günther bestimmt hat, der für ausgestorben gehaltenen *Testudo daudini* Dum. Bibr. an; das mir entsprungene Exemplar war sicher eine andere Art, und auch nicht *Testudo elephantina*, da die Rückenschilder nicht konzentrisch gestreift, sondern glatt waren, also entweder *T. gigantea* oder *T. hololissa*.

Es soll jedoch auf Aldabra nach der Aussage der Fischer noch so grofse Tiere geben, dafs man sie gar nicht transportieren kann, doch ziehen sich diese alten Riesen völlig in den dichtesten Busch zurück und kommen nur zur Zeit der Eiablage zum Vorschein.

Es sei mir gestattet, im Anschlufs hieran, eine zusammenfassende Übersicht über die Geschichte und das Vorkommen von Riesenlandschildkröten zu geben, die zum grofsen Teil einem von Herrn Dr. Heinrich Bolau, dem bekannten Direktor des Zoologischen Gartens in Hamburg, im Feuilleton des Hamburger Korrespondenten vom 4. Dezember 1896 veröffentlichten Artikel, der diesen Gegenstand ausführlich behandelt, entnommen ist.

Landriesenschildkröten sind einst weit über die Erde verbreitet gewesen. In den Siwalikhügeln in Nordindien, berühmt durch reiche Funde an Knochen von Vorwelttieren, findet man Reste der Kolofsschildkröte, *Colossochelys atlas*, deren Schale eine Länge von mehr als zwei Meter erreichte. Eine ähnliche Gröfse hatte die verwandte Atlasschildkröte, *Atlantochelys*, Nordamerikas, während die ostpyrenäische *Testudo perpiniana* mit 1,20 m Länge den wenigen Riesenformen, die noch heute auf der Erde leben, gleich war. Reste gewaltiger Landschildkröten kennt man auch aus verhältnismäfsig jungen Erdschichten Maltas und unseres eigenen Vaterlandes. Am meisten Ähnlichkeit mit den lebenden Riesen hatte die nach dem berühmten Erforscher Madagaskars benannte *Testudo grandidieri*, von der man neuerdings Schalen von 121 cm Länge in Höhlen Südwest-Madagaskars entdeckt hat. Alle diese Riesen haben unter veränderten Verhältnissen ihren Untergang gefunden; ihre letzten Verwandten aber fristen ihr Dasein fern vom Wettbewerb mit anderen besser ausgerüsteten Lebewesen auf einsamen Inseln mitten im Ocean bis in die neueste Zeit und bis heute.

Die erste Nachricht von riesigen Landschildkröten, wie man sie in gleicher Gröfse nirgends lebend auf der Erde kannte, brachten Indienfahrer, die bald nach der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien die Maskarenen Rodriguez, Mauritius und Réunion besuchten. Und nicht viel später kam von der anderen Seite der Erde aus dem Stillen Ocean, von den Schildkröteninseln im Westen von Südamerika, die überraschende Kunde, dafs man dort ähnliche Kriechtiere in so ungeheuren Mengen gefunden habe, dafs man nach ihnen die Inseln Galápagos, d. h. Schildkröteninseln, nannte.

Beide Inselgruppen sind unter sich sehr verschieden beschaffen, beiden aber war gemeinschaftlich, dafs sie zur Zeit ihrer Entdeckung weder Menschen noch gröfsere Säugetiere beherbergten.

Als Leguat im Jahre 1691 die Insel Rodriguez besuchte, waren die Schildkröten noch so häufig, dafs man 2000—3000 Stück in dichten Scharen zusammensehen und über 100 Schritte auf ihrem Rücken dahinschreiten konnte. Ähnliches berichtet Grant in seiner Geschichte von Mauritius noch 1740 von dieser Insel und N. P. Brown von Réunion, wo es noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts einen Überflufs von Fischen und von See- und Landschildkröten gab. Hier auf Réunion, scheint es, sind unsere Schildkröten zuerst ausgerottet worden, und zwar so gründlich, dafs keine Spur von ihnen übrig geblieben ist. Kein Museum besitzt Reste der Réunion-Schildkröte.

Die Vernichtung der grofsen Reptilien begann, als die ersten Seefahrer, deren Schiffe den Indischen Ocean durchfuhren, die wertvollen Bewohner der Maskarenen kennen lernten. Damals hatte noch keines Menschen Fufs die einsam im Weltmeer liegenden, von einer reichen üppigen Pflanzenwelt bedeckten Eilande betreten. Kein Raubtier lebte dort, überhaupt kein Feind, der das beschauliche Dasein unserer Schildkröten hätte stören können; eine Überfülle von Pflanzennahrung förderte ihre Entwicklung. So wuchsen die Tiere zu Kolossen heran, mit denen es keine der auf dem Festlande lebenden Arten aufnehmen konnte. Langlebigkeit und starke Vermehrung kamen dazu, so dafs die Inseln stellenweise buchstäblich von Schildkröten bedeckt waren. Unter so günstigen Verhältnissen konnten selbst fluglose Vögel, wie die Dronte, der Solitär und andere ungestört ihr Dasein fristen.

Den Seefahrern jener Zeit, denen bei starker Bemannung ihrer langsamen Segler die Versorgung ihrer Schiffe mit Lebensmitteln auf weiten Reisen grofse Sorge machte, war ein Proviant, wie ihn unsere Reptilien auf den inmitten ihrer Fahrt liegenden Inseln boten, hoch willkommen. Um Wasser einzunehmen, mufste man ohnedies landen. Bei dieser Gelegenheit versah man sich zugleich mit den im Überflufs vorhandenen Schildkröten. Man packte die Tiere neben einander in den Schiffsraum. Um Futter brauchte man nicht zu sorgen, denn noch nach drei Monaten waren die Schildkröten, ohne dafs sie das Geringste genossen hatten, am Leben und lieferten eine ebenso gute Speise wie am ersten Tage.

Ich selbst habe keine Gelegenheit gehabt das Fleisch unserer Tiere zu versuchen, doch schreibt Herr Dr. Bauer an Herrn Dr. Bolau darüber folgendes: Die Eier werden nicht gegessen, nur das Fleisch. Dieses ist auf den Seychellen sehr geschätzt. Es gilt als feiner und ist nach meiner Erfahrung auch schmackhafter, aber auch fetter und schwerer

verdaulich, als das der Seeschildkröte, das fast täglich auf den Tisch kommt und Rind- und Schaffleisch ersetzt, das aber selten zu haben ist. Wegen der Seltenheit der Tiere bekommt man das Fleisch der Landschildkröte nur sehr selten, meist nur bei besonderen Festlichkeiten, wie grofsen Hochzeiten und dergleichen. Ich habe es während eines Jahres nur einmal gegessen. Die Füfse gelten als besondere Leckerbissen; das Fleisch und die Leber werden zerhackt und in der Rückenschale gebraten und kommen auch in letzterer auf den Tisch. Europäer braten es wie anderes Fleisch.

Viel zum Verschwinden unserer Tiere trugen aufser dem fortschreitenden Anbau der Inseln die eingeführten Schweine bei, welche die Eier und die jungen Schildkröten vernichteten, und die Ratten, die von den Schiffen eingeschleppt wurden und sich rasch vermehrten. Schon im Anfange dieses Jahrhunderts waren deshalb die Riesentiere auf fast allen Inseln der Gruppe ausgerottet. Gegenwärtig giebt es auf den Maskarenen keine lebenden Landschildkröten mehr.

Auf den 550 Seemeilen nordöstlich von Aldabra liegenden Seychellen giebt es noch jetzt Riesenlandschildkröten, doch leben diese nicht in völliger Freiheit, sondern man hält sie in umzäunten Räumen oder läfst sie auf kleinen Inseln frei umherlaufen. Ob sie aber dort ursprünglich zu Hause oder von Aldabra eingeführt sind, läfst sich schwer entscheiden.

Wir finden also in diesem Teile der Welt unsere Tiere unter den ursprünglichen Existenzbedingungen und in Freiheit nur noch auf Aldabra, jedoch hat auch hier die Anzahl der Tiere beträchtlich abgenommen, und soll ihr Vorkommen nach Aussage der Fischer auf South-Island beschränkt sein.

Die Gebrüder Rodatz fanden sie noch in Menge. Fänger, welche alljährlich hierher zur Jagd kamen, hatten die oben erwähnten Stapelplätze mit Mauern erbaut, um die Tiere bis zur Verschiffung darin einsperren zu können. In einem solchen Zwinger sahen unsere Gewährsleute zweihundert, in einem andern dreihundert Stück, welche einfach mit Gras und Laub gefüttert wurden. Ein Hamburger Kaufmann erzählte Kenten, dafs auf Aldabra noch im Jahre 1847 von hundert Menschen, der Bemannung zweier Schiffe, binnen kurzer Zeit zwölfhundert solcher Schildkröten gefangen worden seien, darunter immer noch Riesen von vierhundert kg Gewicht.

Als Herr Speers zuerst nach Aldabra ging, glaubte er, dafs nur noch ein kleiner Restbestand von diesen Schildkröten anzutreffen sei; nach seinen jetzigen Aussagen lassen sie sich aber eher nach Tausenden, als nach Hunderten abschätzen, wie mir auch von den

Fischern an Ort und Stelle versichert wurde. Es ist wohl keine Gefahr, dafs die Riesenlandschildkröten auf Aldabra in absehbarer Zeit aussterben werden; vielmehr erfolgt, nach den vielen jungen Exemplaren zu urteilen, eine reichliche Vermehrung. Aufserdem ist die Insel sehr schwer zugänglich, und seitdem Herr Speers die Inseln gepachtet hat, wird auch eine Art Aufsicht ausgeübt, so dafs ein massenhaftes Wegfangen behufs Verproviantierung unmöglich gemacht ist.

Gefahr droht den Tieren nur, wenn der Busch durch eine Feuersbrunst völlig zerstört würde, was aber bei seiner besonderen Beschaffenheit, dem Mangel an hohem Gras und dem überall zu Tage tretenden, nackten Korallenfelsen kaum jemals eintreten dürfte. Gefährlich wäre es, wenn Schweine dort eingeführt würden und verwilderten, da sie, wie schon bemerkt, die Eier zerstören, oder wenn Ratten, die den jungen, wegen ihrer weichen Schale ungeschützten Tieren nachstellen, sich sehr vermehren würden. Doch hat die Natur schon selbst für Schutz gesorgt, da jene Feinde bei der Beschaffenheit von Aldabra wohl kaum geeignete Existenzbedingungen finden würden.

Die Galápagos oder Schildkröteninseln, etwa 600 Seemeilen westlich von der südamerikanischen Küste unter dem Äquator gelegen, bestehen aus sechs gröfseren, neun kleineren und einer Anzahl kleinster Inselchen, die alle vulkanischen Ursprung erkennen lassen und Höhen bis zu 4700 Fufs aufweisen. Nach Dr. G. Baur, der diese Inselgruppe im Jahre 1891 besuchte, sind die Riesenlandschildkröten schon auf einer Reihe von Inseln durch die fortgesetzten planlosen Verfolgungen der Walfischfänger und durch andere Ursachen ausgestorben, und nur noch auf einzelnen Inseln, z. B. auf Albemarle, der gröfsten, an 72 Seemeilen langen Insel, im Innern an schwer zugänglichen Stellen noch häufig. Der gröfste der von ihm erbeuteten Riesen hatte eine Länge von 1,40 m, eine Höhe von 0,63 m und eine Breite von fast 1 m. Das Gewicht schätzt er auf 400 kg.

Die Elefantenschildkröten der Galápagos-Inseln, wie die, die einst die Maskarenen bevölkerten, und die, die heute noch auf den Seychellen und auf Aldabra leben, haben als Landschildkröten ein hochgewölbtes Rückenschild, das mit dünnen, wertlosen Hornplatten bedeckt ist. Die Füfse sind plump, die Zehen mit einander fest vrewachsen, die Nägel stumpf; von einer Schwimmhaut findet sich keine Spur. Von ihren nächsten Verwandten, die wir über alle Tropenländer und bis in die gemäfsigten Zonen verbreitet finden, unterscheiden sie sich nicht nur durch ihre gewaltige Gröfse, sondern auch durch ihren auffallend langen Hals und durch die schwarze oder doch mindestens schwarzbraune Farbe ihres Rückenschildes.

Zu erwähnen ist, dafs fast jede einzelne Insel ihre besondere Art oder sogar mehrere Arten von Riesenlandschildkröten enthält. So sind nach Dr. Baur von den Galápagos sieben Arten bekannt und von Aldabra allein vier Arten. Die Arten des Indischen Oceans unterscheiden sich von den übrigen Elefantenschildkröten durch das Vorkommen eines Nuchalschildes, während die Galápagosschildkröten durch eine doppelte Kehlplatte von ersteren, die nur eine einfache Kehlplatte besitzen, verschieden sind.

Sämtliche Riesenlandschildkröten sind träge, langsame Geschöpfe, ohne auffallende Lebensäufserungen. Ihr Gesicht scheint gut entwickelt zu sein, weniger gut das Gehör, wenigstens nehmen sie keine Notiz davon, wenn man neben oder hinter ihnen herwandert. Auffallend ist die grofse Empfindlichkeit der Schale, jedenfalls kann man sie durch leises Kratzen auf dem hinteren Teil des Rückenschildes zum Vorwärtswandern bewegen. Die heifse Zeit des Tages verbringen sie an einer schattigen Stelle und gehen nur am frühen Morgen ihrer Nahrung nach. Zur Zeit der Eiablage werden sie lebhafter und unternehmen weite Wanderungen nach den sandigen Stellen am Strande.

Die Beobachtung Darwins, dafs die Tiere, wenn sie beim Wandern überrascht werden, den Kopf einziehen und sich plötzlich mit hörbarem Aufprall auf den Boden fallen lassen, kann ich nur bestätigen. Wasser können sie anscheinend längere Zeit entbehren. Auf Aldabra existiert nur das eine nicht versiegende Wasserloch, und es ist nicht recht zu verstehen, dafs die Tiere während der trockenen Jahreszeit von meilenweit her dorthin wandern sollten.

Die Riesenlandschildkröten wachsen langsam und sind dabei sehr langlebig. Auf Mauritius lebt ein altes, blindes Tier, dessen Alter Sauzier auf 200 Jahre schätzt. Ein anderer Schildkröten-Methusalem lebt, wie Dr. Günther mitteilt, in Colombo auf Ceylon bereits 150—200 Jahre.

Das Vorkommen von Riesenschildkröten auf Ceylon oder Java, wo derartige Tiere nicht heimisch sind, ist leicht zu erklären. Sie wurden von den Seefahrern, die diese Tiere als Proviant mitgenommen hatten, hier und da, namentlich häufig in Indien als Kuriositäten zurückgelassen. So fand man lange Zeit auch an der ganzen Westküste Amerikas, namentlich Südamerikas, und auf den Sandwich-Inseln Schildkröten von den Galápagos-Inseln.

Die Gattung *Testudo*, zu der unsere Riesenschildkröten gehören, ist sehr alt und noch jetzt weit verbreitet über das tropische Amerika und Afrika. Die Inseln des Indischen Oceans und die Galápagos-Inseln sind von ihnen bevölkert worden zu einer Zeit, als sie noch Teile eines grofsen Festlandes bildeten. Sie wurden losgetrennt, noch ehe die grofsen Raub-

tiere auftraten, die auf dem Festlande und später in Gemeinschaft mit dem Menschen unsere Tiere ausrotteten oder wenigstens in ihrer Weiterentwicklung hinderten, während sie sich auf jenen Eilanden im Lauf unendlicher Zeiträume bei reichlicher Nahrung und in absoluter Sicherheit zu jenen Kolossen ausbilden konnten, die wir heute bewundern.

Seeschildkröten, *Chelone viridis*, und andere Arten giebt es in grofser Anzahl, und Mr. Speers schreibt noch 1892, er könne deren im Jahre etwa 12 000 Stück liefern. Da keine Dampfschiffe bei Aldabra anlegen, ein kleiner Schoner dies nur zwei- oder dreimal im Jahre thut, dieser aber für seine Rückfahrt nach Mahé ziemlich viel Zeit beansprucht, so geht die Mehrzahl der auf ihm verschifften Schildkröten ein, ehe sie ans Land gebracht werden. Schatten und Seewasser sind zwei notwendige Bedingungen für einen erfolgreichen Transport dieser Tiere. Seitdem hat durch die fortgesetzten Verfolgungen die Anzahl der erwachsenen Tiere bedeutend abgenommen, doch habe ich selbst noch an einem Tage innerhalb weniger Stunden ungefähr 50 Stück verschiedener Gröfse in der Nähe der Insel gesehen. Der Marktpreis einer 300—450 Pfund schweren Seeschildkröte schwankt in Mahé, der Hauptstadt der Seychellen, je nach der Menge der angebotenen Ware zwischen 18 und 30 Rupien.

Nach Speers bewohnen nur die Männchen die Lagune. Sobald die Weibchen das Alter von 20—25 Jahren erreicht haben, verschwinden sie, man weifs nicht wohin. Wenn sie zur Küste zurückkehren, um Eier abzulegen, sind sie mit Seepocken *(Balanus)* bedeckt. Die Weibchen sind wertvoller als die Männchen und leichter zu fangen, und zwar so sehr, dafs, obgleich das Verhältnis von zehn Männchen auf ein Weibchen ist, dennoch zehn Weibchen auf ein Männchen erlegt werden. Die Männchen kämpfen während der Paarungszeit verzweifelt, zum grofsen Vorteil für die Haifische, welche, da sie zu klein sind um eine grofse Schildkröte zu verschlingen, nur die Flossen, den Kopf und Schwanz fressen; dennoch hatte ein von Herrn Speers gefangener Hai eine Schildkröte von 30 Pfund im Magen. Das Weibchen soll dreimal in jeder Saison legen, jedesmal 125 Eier, welch letzteres ich bestätigen kann, und es ist wohl auch die erste Angabe zutreffend, da auch nach der Eiablage gefangene Schildkröten eine grofse Anzahl noch nicht mit Schale und Eiweifs versehener Eier enthalten. Sind die Jungen ausgeschlüpft, so werden sie eine Beute besonders des grofsen Grauen Reihers *(Ardea cinerea)*, der deshalb bei den Bewohnern äufserst verhafst ist und unnachsichtlich ver-

verfolgt wird. Erreichen sie die See, so lassen sie sich durch die Strömung in das tiefere Wasser tragen, da sie dort besser im Stande sind, den Nachstellungen ihrer Feinde zu entgehen.

Die Seeschildkröten sind sehr zählebig und halten an einer schattigen Stelle auf dem Rücken liegend, wenn man sie täglich ein paarmal mit Seewasser begiefst, tagelang aus.

Die Karettschildkröte, *Chelone imbricata*, ist während der Zeit der Eiablage nicht selten, besucht aber sonst die Insel nur vereinzelt.

Über das Vorkommen der Lederschildkröte, *Dermochelys*, habe ich nichts in Erfahrung bringen können, sie wird also jedenfalls im Meer um Aldabra nicht vorkommen.

Die Avifauna[1] von Aldabra ist nicht sehr grofs. Unter den Vögeln herrschen natürlich die Seevögel vor. Gefunden habe ich 25 verschiedene Arten und 2 gesehen, ohne sie erlegen zu können, so dafs also 27 Arten zur Beobachtung kamen.

Charaktervogel von Aldabra ist eine kleine Turteltaube, *Turtur aldabranus* Sclat., der man auf Schritt und Tritt begegnet. Auf dem Hofe der Ansiedlung tummeln sich die zutraulichen Tiere zu hunderten, um sich dann abends zum Schlaf in Gesellschaft vereinigt auf den die Häuser umgebenden Casuarinen niederzulassen.

Corvus scapulatus, die über ganz Madagaskar verbreitete Weifsbrüstige Krähe, ist auch hier zu Hause, aber stets nur in wenigen Exemplaren anzutreffen. Sie wird, wo immer möglich, umgebracht, da sie den Maisfeldern grofsen Schaden zufügt. Der Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus*, dagegen fehlt.

Eine kleine Ralle in zwei Arten, *Dryolimnas cuvieri* und *D. aldabranus* Günther, ist häufig und so zutraulich, dafs sie ruhig in das Haus kommt und, wenn erschreckt, nur ein paar Schritte weiter läuft. Besonders abends macht sie ihre Nähe durch ein pfeifendes Geschrei bemerkbar, auf welches die Gefährten in der Umgebung antworten.

Die Lichtungen werden bewohnt von der amselähnlichen *Ixinola madagascariensis rostrata* Ridgway, die besonders in der Nähe der Wasserstelle in grofsen Gesellschaften auftritt, dem sammetschwarzen Dicrurus, *Edolius aldabranus* Ridgway, und dem sich während der Liebeszeit gelb färbenden Foudi, *Foudia aldabrana* Ridgway. Der Tulou, *Centropus insularis* Ridgway, klettert schwerfällig und dummdreist im Gebüsch umher, während ein kleiner Falke, *Tinnunculus newtoni* Gm., unbeweglich auf der höchsten Spitze eines kahlen

[1] Die Bestimmung der Vögel von Aldabra verdanke ich Herrn Grafen Hans von Berlepsch.

Baumes nach Beute ausspäht. Eine kleine Nectarine, *Cinnyris suimanga aldabrensis* Ridgway, ist ein zutraulicher Bewohner der Büsche, besonders in der Nähe der Ansiedlung.

Eine prachtvoll gefärbte Taube, *Alectroenas sganzini minor*, blauschwarz mit verlängerten, weifslichen Federn des Halses und bis an die Zehen befiederten Tarsen gewährt einen prächtigen Anblick, ist aber äufserst scheu, so dafs es kaum gelingt, zum Schufs darauf zu kommen. Die Tiere sind so fett, dafs es häufig unmöglich ist, sie für die Sammlung zu präparieren.

Bricht die Dämmerung herein, so huscht lautlos durch die Luft ein kleiner Ziegenmelker, *Caprimulgus aldabrensis* Ridgway, der sich auf seiner Jagd nach Insekten von Zeit zu Zeit auf den Boden setzt und dann durch seine düstere Färbung von der Erde kaum zu unterscheiden ist.

In Scharen vereint bemerkt man auf den Dünen und am Strand einen Steinwälzer, *Strepsilas interpres* L., während ein Strandläufer von mittlerer Gröfse, *Dromas ardeola* Payk., häufig, aber sehr scheu ist. Ein Brachvogel, *Numenius phaeopus* L., der auch auf Madagaskar gemein ist, findet sich zur Zeit der Ebbe am Strand, während er sich bei Hochwasser auf den benachbarten Mangrovebäumen niederläfst. Er ist aufserordentlich mifstrauisch und fliegt bei dem geringsten Anschein von Gefahr mit lautem Geschrei davon. Er liefert einen vorzüglichen Braten. Ein reiherähnlicher, grauer Vogel von mittlerer Gröfse, *Butorides atricapillus* Afzel., ist nicht selten anzutreffen und nicht scheu, aber gewöhnlich einzeln. Man sieht ihn während der Flut auf den Zweigen der Bäume unbeweglich sitzen und bei Eintritt der Ebbe den Strand entlang wandern. Er fliegt sehr schwerfällig und langsam.

Von Reihern ist *Ardea gularis* Bosk sehr häufig in verschiedenen Färbungsstufen, reinweifs, schieferblau und jung in scheckigem Kleide. Der grofse Graue Reiher, *Ardea cinerea*, ist äufserst selten zu erlangen und bei den Ansiedlern sehr verhafst, da er, wie schon früher bemerkt, den eben ausgeschlüpften Schildkröten nachstellen soll. Einen Reiher von mittlerer Gröfse, weifs mit schwarzen Flügeldecken habe ich nur zweimal gesehen, ohne aber zum Schufs darauf kommen zu können. Bedächtig am Strand wandert ein reinweifser Ibis mit schwarzem Hals und Kopf, *Ibis abbotti* Ridgway, umher, der auf den Mangrovebäumen, auf die er sich in Gesellschaften niederläfst, schon aus gröfserer Entfernung durch sein leuchtendes, blendendes Gefieder auffällt.

Eine schwarze Seeschwalbe, *Anous stolidus* L., nistet zu hunderten auf den pilzförmigen Koralleninseln in der Lagune, während eine kleine, reinweifse Seeschwalbe, *Gigys alba* Spar., ihr Nest in den Spalten der überhängenden Korallenfelsen anlegt. Eine gröfsere

Seeschwalbe, *Sterna melanauchen* Temm., ist so zudringlich, dafs man sich ihrer auf Wanderungen am Strand manchmal nur durch Stockschläge erwehren kann. Eine andere Art, rein weifs mit schwarzen Flügeldecken, *Sterna fuliginosa* Gm., habe ich nur einmal in einem Exemplar nach einem Sturme betäubt am Boden sitzend gefunden.

Ein prächtiges Bild gewährt der reinweifse Tropikvogel, *Phaëton candidus* Briss., mit verlängerter Schwanzfeder, leicht und rasch, allein oder paarweise fliegend und manchmal den Flug unterbrechend und in der Luft rüttelnd.

Mit Tagesanbruch sieht man endlos lange Flüge der grofsen Raubmöve, *Sula piscatrix* L., und des Fregattvogels, *Fregatta minor* Gm., dem Meere zueilen, um ihrer Nahrung nachzugehen und abends mit der Dämmerung zurückzukehren und die Schlafplätze aufzusuchen. Die Luft hallt wieder von dem Gekreisch der Vögel. Die Sula ist nämlich ein trefflicher Taucher und Schwimmer und die Fregatte ist in stetem Kampf mit ihr, um ihr die glücklich erwischten Fische wieder abzujagen. Während die Sula sich mehr an der Oberfläche des Meeres aufhält, fliegt die Fregatte sehr hoch, und man sieht häufig eine grofse Anzahl kaum noch erkennbar den Äther durchkreisen.

Scharen von Flamingos beleben das westliche Ende der Lagune, doch habe ich selbst die Tiere nur von weitem stehen und fliegen gesehen. Indessen glaube ich doch, dafs die Aussagen der Fischer, dafs es wirklich Flamingos seien, auf Wahrheit beruhen.

Was die Vögel von Aldabra auszeichnet, ist ihre grofse Zutraulichkeit und geringe Furcht vor dem Menschen, die sie an den Tag legen, trotzdem sich auf Aldabra eine Niederlassung befindet. Es hat dies seine Erklärung wohl darin, dafs die Vögel, da es auf Aldabra kein Gewehr giebt und infolgedessen nie geschossen wird, die Gefahr, die ihnen vom Menschen droht, noch nicht kennen gelernt haben. Man kann die Tiere buchstäblich zum Teil mit dem Stock oder doch wenigstens mit Steinwürfen erlegen. Besonders sind die grofsen Raubmöven, *Sula piscatrix* L., derartig frech und fliegen einem so dicht um den Kopf herum, dafs wir, um einen Fall herauszugreifen, am Tage unserer Ankunft, als wir im Hauptkanal vor Anker gingen, ungefähr zehn Stück vom Boot aus mit Stöcken erlegt oder mit der Hand ergriffen haben, wenn sie sich auf den Rand des Bootes setzten.

Die Turteltauben benehmen sich wie bei uns die Haustauben und kommen bis auf ein paar Schritte heran, um ihr Futter aufzupicken. Die kleinen Rallen laufen einem überall zwischen den Füfsen herum und kommen harmlos in die Häuser und in das Zelt.

Hat man einen Strandvogel geschossen, so kommen Scharen von Seeschwalben herbeigeeilt und fliegen einem so dicht um den Kopf, dafs man sich ihrer kaum erwehren kann.

In der Ansiedlung werden eine ganze Reihe von Vögeln gehalten, die in der Jugend aus den Nestern genommen wurden und mit dem Geflügel aufwuchsen. Hunderte von Turteltauben beleben den Hof und finden in den Abfällen der Maismühlen reichliche Nahrung. Reiher und der weifse Ibis werden hauptsächlich gehalten und dann die Fregattvögel, die sich so an das Haus gewöhnen, dafs sie den Tag über auf das Meer hinausfliegen und abends zur Nachtruhe auf eigens für sie errichtete Stangen zurückkehren. Auch den andern Vögeln werden nicht etwa die Flügel gestutzt, sondern die Tiere gehen den Tag über am Strand spazieren, so dafs man in der Nähe der Ansiedlung niemals weifs, ob man einen zahmen oder einen wilden Vogel vor sich hat.

Von Federvieh werden Hühner gehalten, doch scheint ihnen der Seesand nicht zu bekommen. Sie sind nämlich sämtlich an den Beinen krank und können schlecht laufen; es sieht so aus, als stolperten sie fortwährend oder hätten steife Beine.

Einheimische Säugetiere giebt es aufser einer kleinen Fledermaus, *Nyctinomus* sp., nicht. Von fliegenden Hunden (*Pteropus*) habe ich nichts bemerkt, jedoch in dem Hause, welches Dr. Abbott vor mir bewohnte, einen Schädel von *Pteropus* mit der Bezeichnung „Aldabra“ vorgefunden.

Ratten und Mäuse fehlen natürlich nicht und werden in der Nähe der Ansiedlung zu einer grofsen Plage, da sie auch den Maisfeldern arg zusetzen. Aufserdem existiert noch ein Exemplar einer verwilderten Katze, welche nachts aus dem Busch kommt, um die Schlachtplätze der Schildkröten zu besuchen. Ich habe das Tier nur einmal gesehen, jedoch gelang es mir nicht, es, wie die Bewohner wünschten, zu erlegen, da es furchtbar scheu war und erst bei völliger Dunkelheit erschien.

Batrachier habe ich nicht bemerkt, und ist deren Vorkommen auch nicht anzunehmen, ebenso fehlen von Reptilien die Schlangen und Chamäleons. Häufig ist ein kleiner grüner Gecko, *Phelsuma madagascariense* Gray var. *abbotti* Stej., der an den Wänden der Häuser zutraulich umherläuft, während ein kleiner, grauer Gecko, *Hemidactylus mabuia,* viel seltener ist. Eine kleine, schwarzbraune Eidechse, *Ablepharus boutoni* Desj. var. *peroni* Coct., läuft allenthalben im Sande umher.

Aufser Riesenschildkröten giebt es keine weiteren einheimischen Landschildkröten. In der Nähe der Ansiedlung wandern im Busch ein paar Exemplare von *Testudo radiata* um-

her, die aber nachweislich aus Madagaskar stammen und von Herrn Speers hier ausgesetzt worden sind.

In den Regentümpeln im Korallenfels wimmelt es von Ostrakoden in mehreren Arten, von denen *Stenocypris aldabrae* n. sp. selten ist, während *Cyprinotus symmetricus* n. sp. und *Cypridopsis aldabrae* häufiger sind und *Cyprinotus giesebrihti* in dicken Lagen den Boden bedeckt, sowie von Daphniden und Libellen- und Mückenlarven. Weniger häufig findet man Wasserwanzen und einige Wasserkäfer in Gesellschaft einer kleinen Schnecke und dunkelrote Wassermilben von Stecknadelkopfgröfse, *Elais megalostoma*. Aufser diesen ist in dem grofsen Wasserloch die ungeheure Menge von Rückenschwimmern, *Notonecta* sp., bemerkenswert und die grofsen, dunkelroten Krabben, die sich bei Gefahr sofort in die Höhlungen der Korallenfelsen im Wasser zurückziehen.

Furchtbar ist im Busch die Mosquitoplage, und es wäre eine schreckliche Aufgabe, eine Nacht dort zuzubringen. Ich hatte zu Anfang die Absicht, bei meinen Ausflügen behufs Fangs der Riesenschildkröten am Wasserplatz zu übernachten, um mit dem Hin- und Herfahren nicht zu viel Zeit zu verlieren, sah aber bald die Unmöglichkeit ein, diesen Plan zu verwirklichen. Ich habe doch davon schon so manches in Madagaskar kennen gelernt, so am Betsibóka und am Tsiribý, jedoch Aldabra übertrifft darin alles. Bei der Ansiedlung und auf der Kokosinsel ist es zu dieser Jahreszeit nicht so schlimm, und es hört die Plage gewöhnlich schon um 8 oder 9 Uhr abends mit dem Einsetzen der Abendbrise auf.

Von Insekten sind am meisten an Individuenzahl die Orthopteren vertreten. Von den Locustiden ist die auch in ganz Afrika verbreitete *Phaneroptera nana* Charp. am häufigsten, in Gemeinschaft von *Typlopsis bilineolata* Serville und *Euricorypha prasinata* Stoll, die beide auch auf Madagaskar vorkommen, ebenso wie *Xiphidium iris* Serville und *Cenocephalus mandibularis* Charp. Von Mantiden finden wir *Mantis prasina* Serville, auch in Réunion einheimisch, und *Hierodula voeltzkowiana* Saussure. Von den Grylliden sind *Ectatoderus voeltzkowi* Sauss. und *Arachnocephalus subsulcatus* Sauss. nicht selten. Von Hymenopteren bemerkt man weniger, aufser *Sphex torrido*, *Bembex madacassa* Sauss., *Scolia hyalinata* Sichel und *Elis pilosella* Sauss.

Von Hemipteren sind folgende Gattungen vertreten: *Afrius* Stål, *Carbuta* Stål, *Piezodorus* Fiel., *Leptoglossus* Guér., *Leptocorisa* Latr., *Acanthomia* Stål, *Mirperus* Stål, *Raphalus* Schill., *Beosus* Am. S., *Rhagorelia* Mayr, *Gerris* Fabr., *Metrocoris* Mayr, *Anisops* Spin. und die auf dem Meere lebende Gattung *Halobates* Esch.

Ameisen sind auch hier so lästig wie überall und durch die Gattungen *Pheidole, Meno-morium*, *Plagiolepis*, *Phrenolepis* und *Camponotus* in mehreren Arten repräsentiert.

Auffällig ist auf Aldabra am Meeresufer der Mangel an den bekannten Sandkrabben, *Ocypoda* etc., die nur in einer ganz kleinen Art vorkommen; ebenso sind die sonst die Korallenfelsen bewohnenden Strandkrabben, *Grapsus*, *Gelasimus* u. s. w. nur spärlich vertreten. Landkrabben, *Gecarcinus,* sind in grofsen Mengen vorhanden und setzen sich kräftig zur Wehr. Sie bewohnen in Erdlöchern die feuchteren Stellen der Flutgrenze.

Eine etwa 2 dm grofse Landkrabbe, *Birgus* sp., findet sich in zwei Farbenvarietäten besonders häufig am Wasserloch im S.-O. der Insel und auf Kokosnufs-Insel. Sie war es, die mich in jener ersten Nacht auf dem kleinen Eiland durch ihr Wandern über meinen Körper fortwährend aufschreckte. Diese Tiere haben in ihren Scheren eine so grofse Kraft, dafs sie ganz gut ein Fingerglied abkneifen können. Sie haben unter ihrem Schwanze ein stark entwickeltes Fettpolster, aus dem die Ansiedler durch Auslassen ein angenehm schmeckendes, klares Öl zu gewinnen verstehen, welches besonders zum Braten des Schildkrötenfleisches Verwendung findet. *Birgus* ist auch am Tage munter, aber dann nur an recht schattigen Stellen anzutreffen, eigentlich aber ein Nachttier. Ich habe *Birgus* direkt am Strande nie gefunden, wohl aber sehr weit im Innern; sie bewohnen tiefe Löcher, ich vermute jedoch, dafs sie diese nicht selbst graben, sondern nur bereits vorhandene benutzen. An jener mehrfach erwähnten Wasserstelle habe ich keine Löcher bemerkt, sondern die Tiere versteckten sich unter Höhlungen, unter Steinen und unter Wurzeln. Trotzdem ich die Tiere, ich glaube einmal gegen 30 Exemplare, häufig gesehen, habe ich doch nie bemerkt, dafs sie Bäume ersteigen, sondern sie stets nur an der Erde bemerkt. Ich möchte hier erwähnen, dafs ich auch einmal ein Exemplar von *Birgus* 1889 auf Bawi, der kleinen, dem Hafen von Sansibar vorgelagerten Insel, gefunden habe; leider entschlüpfte das Tier später. Es soll auf Gloriosa häufig sein, scheint dagegen auf Madagaskar zu fehlen.

Das Meer um Aldabra ist für den Zoologen wenig ergiebig. Fische giebt es in grofser Menge, und zwar vorherrschend Lippfische und Thunfische; an tieferen Stellen fängt man auch den unförmigen Seehasen, *Cyclopterus*, dessen Fleisch aber nicht genossen wird. Unheimlich ist die grofse Menge von Haifischen, und wagt sich Niemand weiter als einen Fufs tief in das Meer.

Die Lagune ist fast ganz tot, da der Boden mit fein zerriebenem Korallenschlamm bedeckt ist, der alles Lebende erstickt und das Wasser trübt; nur an besonders günstigen Stellen sieht man vereinzelt Korallen. In der Nähe der Kanäle und an deren Grunde

finden sich natürlich lebende Korallen, doch ist auch hier die übrige Fauna nicht reichhaltig, was wohl seinen Grund in der starken Strömung — sechs Knoten in der Stunde — haben mag, die alle Larven in das Meer hinausführt.

Auf der Aufsenseite fällt der Strand bis auf ½ km Entfernung langsam ab. Dieser Teil läuft bei Ebbe trocken und bietet fast gar keine Ausbeute, da alles mit feinem Schlamm bedeckt ist; auf seiner äufseren Seite finden wir eine Linie von Korallenblöcken angehäuft, welche die Ebbegrenze anzeigt. Von dort aus fällt der Boden rascher bis zur Tiefe von 30—40 Faden. In einer Seemeile Entfernung vom Lande stürzt der Boden bis zu 100—200 Faden und mehr ab. Jenseits der Ebbegrenze sehen wir reichlich Korallen, doch ist ein Tauchen der Haifische wegen ausgeschlossen.

Alles, was sonst die Riffe so reichlich bevölkert, Cephalepoden, Palinuren, die verschiedenen Crustaceen, vor allem Stomatopoden, dann Würmer, Mollusken, Echinodermen etc. fehlen entweder gänzlich oder sind nur in unbedeutender Individuenzahl und in wenig auffallenden Arten vertreten. Am auffallendsten ist ein kleiner, hübsch gezeichneter Krebs mit einer Actinie auf jeder seiner Scheren. In gröfserer Tiefe herrscht sicher ein reicheres Leben, nach der grofsen Anzahl von Fischen zu urteilen, die nach allem dort sehr günstige Lebensbedingungen finden müssen.

Die Flora von Aldabra ist nicht gleichmäfsig, sondern mit dem Standort wechselnd.

Die Dünen vor der Ansiedlung sind bestanden mit hohen Casuarinen, *Casuarina equisetifolia,* dem Keulenholzbaum, an Aussehen unseren Lärchenbäumen ähnelnd, aber einer ganz anderen Familie angehörig. Unter ihnen liegt auch die Ansiedlung halb versteckt.

Hier bildet eine Boraginee, *Tournefortia argentea,* weitausgreifend, strauch- bis baumartig mit fleischigen Blättern, in Gemeinschaft mit *Scaevola koenigi*, mit frisch grünen, grofsen Blättern und weifsen, runden, beerenartigen Früchten, dichte Gebüsche. Sie gehören, wie auf Juan de Nova, so auch hier zum Charakterbild der Dünen. Der Boden ist nur spärlich bewachsen und wird durch die sich weithin ausbreitende Winde *Ipomoea pes-caprae* gefestigt. Auf der Meeresseite fehlen Mangroven fast völlig, was ja auch bei dem Mangel an geeigneten Existenzbedingungen erklärlich ist.

Direkt an die Ansiedlung schliefst sich der fast undurchdringliche Busch, der hier eine Höhe von 5—6 m erreicht, während er auf der Südseite der Insel niedriger ist. Was ihn auszeichnet, ist, dafs er fast völlig aus den Spalten der nackten Korallenfelsen hervorwächst. Er setzt sich hauptsächlich aus Vertretern der Familien der Rubia-

ceen, Celestraceen, Moraceen, Tiliaceen, Verbenaceen, Leguminosen und vor allem Oleaceen zusammen, während Dornengewächse fehlen.

Tricalyxa cuneifolia, strauchartig, 2—2½ m hoch, mit kleinen, weifsen Blüten, ist dadurch ausgezeichnet, dafs ihre Blätter oft schwarz gefleckt erscheinen. *Gymnosporia senegalensis* Lam., mit einigen weifsen Blüten, erreicht nur 2—3 m, während sie in Madagaskar und auf Nossi-Bé häufig baumartig auftritt. Als 3—4 m hohen, baumartigen Bestandteil treffen wir *Apodytes mauritiana* Planch., mit weifsen Blüten. Strauchartig, 2—4 m hoch, mit gelblichen Blüten und gefiederten Blättern ist *Desmanthus commersonianus*, während *Jasminium mauritianum* nur Mannshöhe erreicht, aber durch den nachtviolenartigen Geruch ausgezeichnet ist; auch *Clerodendron minutiflorum*, mit rosettenförmigem Blütenstand, hat durchschnittlich nur 1—2 m Höhe. Andere Glieder des Busches, der an manchen Stellen bis 10 m Höhe erreichen kann, waren nicht in der Blüte und wurden deshalb nicht gesammelt. Für gewöhnlich jedoch hat der Busch eine Durchschnittshöhe von 3—5 m.

Die Kokosinsel ist auf ihrer Nordostseite mit hohen Casuarinen bestanden, deren Nadeln den Boden in dichter Lage bedecken und ungemein sauber erscheinen lassen, während die Westseite geschlossenen Busch aufweist. Der mittlere Teil der Ostseite trägt einen grofsen Bestand von Kokospalmen, nach denen die Insel auch ihren Namen erhalten hat. Sie sind sämtlich im Lauf der Zeiten angepflanzt worden. Ich möchte überhaupt bemerken, dafs nach meinen Erfahrungen, auch in Madagaskar, sich dort, wo Kokospalmen vorkommen, stets nachweisen läfst, dafs dieselben angepflanzt worden sind, oder dafs sich dort in früheren Zeiten, was gleichbedeutend ist, eine Niederlassung des Islam befunden hat, da mit der Ansiedelung von Mohammedanern die Anpflanzung von Kokospalmen gleichen Schritt hält. Das Fruchtwasser der Nüsse, die sogenannte Milch, die im frischen Zustande fast wasserklar, kühl und wohlschmeckend ist, ersetzte uns das dort mangelnde Trinkwasser fast vollständig.

Dafs die Not erfinderisch macht, erwies sich auch hier, und ich lernte dadurch eine recht praktische Art der Gewinnung von Regenwasser kennen. Meine Diener flochten nämlich die Spitzen der Palmblätter zusammen und stellten dann bei Regenwetter unter die herabhängenden Blätter Gefäfse zum Auffangen des herabfliefsenden Regenwassers auf. Ich kann diese Methode jedem Reisenden im Falle der Not und im Falle von Mangel an wasserdichten Decken nur auf das angelegentlichste empfehlen.

Die Korallenfelsen des Inselrandes sind dicht besetzt mit einem ginsterartigen Rutenstrauch, *Pemphis acidula*, mit kleinen, weifsen, unscheinbaren Blüten oder teilweise gänzlich

kahl, ohne Blätter, einen öden Anblick darbietend. Der Boden der Insel ist auch hier mit Winden, Gräsern und niedrigen Kräutern bedeckt. Die Südseite der Kokosnufsinsel senkt sich allmählich und geht in Mangrovewaldung über.

Auf der Südostseite der Insel ist die Flora eine wesentlich andere. Die Ufer der Lagune sind hier, wie fast überall, mit dichtstehenden Rhizophoren bedeckt, die sich landeinwärts bis zur höchsten Flutzone erstrecken und ein Landen sehr erschweren. Daran schliefst sich der Busch, der auf diesem Teil der Insel nicht so dicht ist, wie sonst, und sogar öfter parkähnliche Bestände mit lichteren Flächen dazwischen bildet. Casuarinen fehlen hier völlig, dagegen sind Pandanus vorherrschend, deren Früchte den Schildkröten als Nahrung dienen; aufserdem ist *Ficus nautarum* als Bestandteil des Busches bemerkenswert und durch seine grofsen Blätter gegen die übrigen Glieder des Busches abstechend, während ein 2—3 m hoher Strauch, *Grewia salicifolia* Schinz, an unsere Weiden erinnert. In der Nähe des Wasserloches finden wir eine $^3/_4$ m hohe Aloë-ähnliche Liliacee, *Lomatophyllum borbonicum* Willd., mit ziegelrotem Blütenstand; auch ist der Boden infolge gröfserer Feuchtigkeit mit reichlichem Gras und Pflanzenwuchs bedeckt. Dicht am Rande der Lichtung auf schwammigem Boden fällt uns eine kleine Eispflanze mit weifslichen Blüten, *Herpestes monnieri*, in die Augen. Aufser Gramineen und Cyperaceen ist ein Kraut mit gelben Blüten und mit gefiederten Blättern, *Cassia memosoides* L., häufig, ferner eine niedrige Pflanze, mit kleinen blauen, glockenförmigen Blüten, *Evolvulus alsinoides* L., und eine Schlingpflanze mit gefiederten Blättern und rötlichvioletten Blüten, *Abrus precatorius* L.

An den lichteren Stellen bemerken wir überall die Charakterpflanze dieses Teiles der Insel, eine Euphorbiacee mit geradem Stamm, der nur an der Spitze eine Blattrosette trägt. Es ist *Euphorbia abbotti* Bak., die bis 2 m Höhe erreicht, und in deren Gesellschaft wächst eine andere Euphorbiacee, *Phyllanthus cuneifolia* Bak., die lange Lianen ohne erkennbare Blätter bildet und an der Spitze weifse Blüten zeigt.

Dieser Teil der Insel scheint überhaupt etwas feuchter zu sein, was sich daraus erklärt, dafs der Boden aus festem, nicht porösem Korallenkalk besteht, der der Auswaschung mehr Widerstand entgegensetzt und das Regenwasser nicht durchsickern läfst. Deshalb ist wohl auch dieser Teil von den Schildkröten früher bevorzugt worden. Sie müssen seiner Zeit hier in grofser Menge vorhanden gewesen sein, denn es befinden sich daselbst zwei Steinparks zur Aufnahme der gefangenen Riesenlandschildkröten, während ein dritter etwas weiter westlich angelegt ist.

Eine genauere Untersuchung der Südseite der Insel und der dort befindlichen hügelartigen Dünenbildungen, die bis 50 Fufs Höhe erreichen, mufste leider wegen der Unzugänglichkeit der Südküste vom Meere aus und wegen der zu dieser Jahreszeit starken Brandung unterbleiben. Die Fischer weigerten sich, mich von der Lagune aus dorthin zu begleiten, da der Mangrovesumpf fast unpassierbar sei, in Wirklichkeit wohl nur auch Furcht vor den Scharen der Mosquitos; auch mufste ich meine Zeit der nahenden Abreise wegen auf das äufserste einteilen.

Aldabra ist ein längliches Atoll, welches durch drei schmale Eingänge in drei gesonderte Teile zerfällt. Der die Lagune ringförmig umgebende Landgürtel hat eine zwischen $^3/_4$ bis 3 engl. Meilen wechselnde Breite. Die Lagune ist seicht und läuft bei Ebbe teilweise trocken, mit Ausnahme der dem Hauptkanal genäherten Partien, die eine Tiefe von 5—9 Faden aufweisen. Die Insel ist flach, im Durchschnitt nur 1—2 m über die Flutgrenze erhoben, mit nach dem Meer steil abfallendem, teilweise überhangendem Rand. Nach der Lagune zu senkt sich das Land allmählich, mit Ausnahme einiger Strecken in der Nähe des Hauptkanals und kleinerer Partien bei den anderen Eingängen.

Es hat hier auf Aldabra ohne Zweifel eine Niveauverschiebung stattgefunden, da überall Korallenkalk mit eingeschlossenen Korallen zu Tage tritt, und es mufs demnach die Insel ursprünglich vom Meer bedeckt gewesen sein. Nach meinen Beobachtungen ist Aldabra bei seiner Hebung etwas gröfser gewesen und reichte bis zu der jetzt auf den Karten markierten Zone von 20—50 Faden, von wo an wir dann Abstürze in die Tiefe von 100—200 Faden finden. Der ursprüngliche Umfang ist auch durch die Farbe des Wassers genau bezeichnet, das dort eine fast schwarzblaue Färbung zeigt. Diese Linie liegt ungefähr eine halbe Seemeile vom Lande entfernt, und das Riff steigt von dort an nach dem Lande zu allmählich an, bis zu der jetzigen Küstenlinie, die sich steil bis zu 5 m erhebt, teilweise unterhöhlt ist und viele frische Abstürze erkennen läfst. Bei Hochwasser ragt dann dieser Rand noch 1—2 m über dem Meeresspiegel empor.

Die Ebbezone wird durch eine geringe Anhäufung von Korallenstücken bezeichnet, die eine nur wenig hervorragende, schmale Linie darstellen; sofort dahinter beginnt sich der Meeresboden rascher zu senken.

Die Lagune ist allem Anschein nach eine neuere Bildung. Aldabra war jedenfalls früher ein flaches Riff und wurde langsam über die Meeresoberfläche gehoben. Es bildeten sich wohl schon damals für die von der Flut und der Brandung zurückgelassenen Wassermengen Abflufskanäle. Während die von der Brandung bespülten Ränder des Riffes sich

lebensfähig erhielten, begann im Zentrum das Riff infolge ungünstiger Verhältnisse abzusterben, als da sind Mangel an frischem Wasser, Sonnenstrahlung während der Trockenlegung bei Ebbe, Regengüsse und Verschlammung durch den feinzerriebenen Korallenkalk. Es wurden dann die weicheren Teile ausgewaschen und durch die Regengüsse fortgeschwemmt, und die Ausbildung der Kanäle und die Vertiefung der Lagune hielt damit gleichen Schritt.

Als Aldabra schliefslich zur jetzigen Höhe gehoben war, war die Bildung der Lagune schon weit vorgeschritten, doch bildete sie keine ebene Wasserfläche, sondern an verschiedenen Teilen ragten pilzförmig sich erhebende, kleine Koralleninseln von verschiedener Gröfse daraus hervor, deren Oberfläche dieselbe Höhe, wie der ringförmige äufsere Gürtel hat. Dafs derartige Pilzinseln früher in grofser Anzahl vorhanden waren, geht aus den vielen Untiefen hervor; stellenweise sieht man auch frisch in der Mitte auseinander gebrochene Inselchen. Diese Pilze repräsentieren sicher die härtesten Teile der früheren Riffmitte.

Durch Abstürze nach aufsen und durch Einfressen des Meeres nach innen verringerte sich dann der Umfang der Insel, während die Lagune sich in gleicher Weise vergröfserte.

Tritt keine fernere Hebung ein, so wird das Endresultat dieses noch fortdauernden Zerstörungsprozesses das sein, dafs der Landring durch Abbröckelung nach aufsen und innen immer schmäler wird, während sich gleichzeitig die schon bestehenden Kanäle verbreitern, und dafs die in der Anlage befindlichen Wasserstrafsen den Landgürtel in weitere Teile zerlegen, bis er schliefslich ganz verschwindet und ein gleichmäfsig hohes, bis zur Meeresoberfläche reichendes Riff entsteht, aus dem die jetzigen dünenartigen Anhöhen als kleine Inselchen hervorragen.

Nachtrag.

Nach Drucklegung dieser Beschreibung von Aldabra erhalte ich durch die Liebenswürdigkeit des Sekretärs des Smithsonian Institution, die im Text erwähnte Notiz von Dr. Abbot [1] über Aldabra und einige Arbeiten über die von ihm daselbst gesammelten Tiere. [2]

Er beschreibt ein nahe dem westlichen Ende der Lagune sich befindliches breites Loch, durch welches das Wasser, wenn die Flut eintritt, mit Macht hervorspringt. Ich kann darüber nicht aus eigener Anschauung urteilen, jedenfalls besteht hier eine unterirdische Verbindung mit dem Meer, und da die Flut auf der Aufsenseite ein oder zwei Stunden früher eintritt, als auf der Innenseite, so läfst sich dies Phänomen leicht erklären.

Aldabra liegt im Bereich der Passatwinde und hat deshalb ein angenehmes Klima, da die kühlenden Seewinde die Wärme nicht zur Empfindung kommen lassen. Die Temperatur betrug während meines Aufenthaltes Mitte April bis Mitte Mai mittags 29 - 30 Grad Celsius bei einer Abkühlung nachts auf 25—26 Grad.

Die Regenzeit soll nach Dr. Abbot im Dezember beginnen, jedoch noch im Mai treten heftige Regengüsse auf. Die trockene Zeit soll ungefähr im Juli beginnen. Es vergehen dann häufig einige Monate, ohne dafs ein Tropfen Regen fällt, hingegen sind in der Regenzeit Regenfälle von 6 Zoll in einer Nacht vorgekommen. Während im Oktober und November kein Regen fiel, ergab sich, nachdem zeitig im Dezember der Monsun gewechselt hatte, für den Dezember eine Regenmenge von 15 Zoll.

---

[1] Notes on Natural History of Aldabra, Assumption and Glorioso Islands, Indian Ocean. Proceedings of the United States National Museum Vol XVI, p. 759—64.

[2] a. On Birds collected by Dr. Abbot in the Seychelles, Aldabra etc. l. c. Bd. XVIII, p. 509—546, by Robert Ridgway.

b List of Lepidoptera from Aldabra etc. by W. J Holland, l c. Bd XVIII, p 229—79

c. On the Insects collected by Dr. Abbot on the Seychelles, Aldabra etc. by Martin Linell, l. c. Vol. XIX, p. 695—706.

Nach Dr. Abbot sind die Landvögel repräsentiert durch 14 einheimische und 6 verschlagene Arten, die Seevögel durch 22 Arten, von denen jedoch auch eine Reihe nur vorübergehende Besucher darstellt, während ich nur 12 Arten von einheimischen Landvögeln erhalten und 16 Arten von Seevögeln beobachtet habe.

NB. Die Bestimmung der von mir gesammelten Pflanzen von Aldabra verdanke ich Herrn Prof. Schinz in Zürich. (Siehe die folgende Abhandlung in diesem Hefte).

Druckfehler.

Seite 10 Zeile 7 von oben *Ouvirandra* statt *Onvirandra.*
„ 20 „ 15 von unten Himmelfalter statt Hummelfalter.
„ 23 „ 1 von oben Winden statt Weiden.
„ 29 „ 13 von oben *Tridacna* statt *Mactra.*
„ 36 „ 19 von unten Bifs satt Rifs.
„ 41 „ 2 von unten indischen statt südlichen.

Zur Kenntnis

der

Flora der Aldabra-Inseln.

Von

Hans Schinz (Zürich).

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG
1897.

Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln

von

Hans Schinz (Zürich).

Die kleine Pflanzensammlung, die den Gegenstand dieses Beitrages zur Kenntnis der Pflanzenwelt der Aldabra-Inseln bildet, ist von dem bekannten Zoologen Dr. Voeltzkow in Berlin, der vergangenes Jahr Gelegenheit hatte, diese Inselgruppe zu durchforschen, zusammengestellt worden und wurde mir auf Veranlassung meines Freundes Professor Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M., dem trefflichen Reptilien- und Molluskenkenner zur Bearbeitung überwiesen. Über die Lage, den geologischen Aufbau etc. dieser wenig bekannten Inseln schreibt mir Dr. Voeltzkow: „Die Aldabra-Inseln liegen ungefähr 240 engl. Meilen nordöstlich von der Nordspitze Madagaskars entfernt, unter 9° 30′ südlicher Breite. Aldabra besteht nicht, wie der Name vermuten liefse, aus einer Gruppe von Inseln, sondern ist ein ovales Atoll von ungefähr 20 Meilen gröfster Dimension, das durch schmale Eingänge in drei Inseln zerlegt wird.

Die Breite, des die seichte Lagune umgebenden Landgürtels schwankt zwischen 1 und 2 Seemeilen. Aldabra ist ein gehobenes Korallenriff, aus dessen Masse alle weicheren Teile ausgewaschen sind, während die härteren stehen geblieben sind und schwer zu begehende, messerscharfe Kanten aufweisen.

Es ist im Durchschnitt nur ein paar Meter über den höchsten Flutstand erhaben, nur vereinzelt finden sich einige Dünenbildungen bis zu 15 m Höhe.

Der Korallenfels ist spärlich mit Gras bewachsen oder mit dichtem Busch bedeckt, der aber auch stellenweise zu parkartigen Beständen auseinandertritt.

Der Busch wechselt in seinen einzelnen Teilen von 1½ Meter hohen bis zu 3 bis 4 Meter hohen Beständen, zwischen denen aber der nackte Fels zu Tage tritt. Die Lagune ist zum Teil mit Mangrove umsäumt, während auf der Seeseite Casuarinen [1]) und Pandanus vorherrschen.

Während sonst überall der Korallenfels sich direkt aus dem Wasser erhebt, ist auf der Westseite eine Barre vorgelagert, die vollständig trocken läuft. Es tritt hier sanftansteigender, mit Sand bedeckter Strand auf, der sich zu einer kleinen 3 bis 4 Meter hohen Düne erhebt, hinter der sich ein 2 bis 3 Kilometer langer und 20 bis 30 Meter breiter Streifen besseren Landes ausbreitet, auf dem der Korallenfels teilweise durch eine dünne Humusschicht überlagert ist.

Deshalb ist nach hierher auch die Ansiedlung des Pächters der Inseln verlegt, der hauptsächlich Schildkrötenfang betreibt und hier Anpflanzungen von Mais, Bataten, Kürbis, Tabak und verschiedenen Gemüsen angelegt hat.

Süfswasser giebt es auf Aldabra nur in einem kleinen auf der Südostseite gelegenen, nie versiegenden Wasserloch von 2 Meter Durchmesser und 1 bis 1½ Meter Tiefe, dessen Wasser aber stark verunreinigt und auch etwas brackig ist. Sonst giebt es keine Wasserplätze, mit Ausnahme von Vertiefungen im Korallenfels. die sich bei Regen füllen aber bald eintrocknen; dieselben liegen in der Nähe der erwähnten Ansiedlung, deren Bewohner aus ihnen ihren Wasserbedarf für die trockene Zeit sammeln.

Aldabra liegt im Bereich der Passate und hat ein angenehmes Klima, da die kühlen Seewinde die Wärme nicht zur Empfindung gelangen lassen. Die Temperatur beträgt im Durchschnitt Mitte April bis Mitte Mai mittags 29 bis 30 Grad Celsius, bei einer nächtlichen Abkühlung von 4 bis 5 Grad. Die Regenzeit beginnt im Dezember, jedoch noch im Mai treten häufig Regenschauer auf. Die trockene Zeit beginnt gegen den Juli."

Soweit Dr. Voeltzkow.

Die Inselgruppe wird nur selten von Schiffen berührt und noch seltener findet sich dort ein Sammler ein, der uns mit der Tier- und Pflanzenwelt bekannt machen könnte, daher haben wir für jeden, wenn auch noch so kleinen Beitrag, der unsere bezüglichen Kenntnisse erweitert, dankbar zu sein. Eine kleine Pflanzensammlung von den Aldabra-Inseln findet sich in Kew, die von Dr. Abbott, einem Amerikaner zusammengebracht und von

---

[1]) In den Sammlungen von Abbott und Voeltzkow nicht vertreten, obwohl beide Sammler der Pflanze Erwähnung thun; wahrscheinlich *C. equisetifolia* L.

Baker bearbeitet und im Kew Bulletin 1894 (Bulletin of Miscellaneous Information 1894, pag. 146; vergl. auch Bulletin 1893, pag. 152) publiziert worden ist. Die Kollektion, die ich der Güte meines Freundes Dr. Voeltzkow verdanke, fügt zu der Bakerschen Liste eine Reihe interessanter Typen hinzu; anstatt aber die neuen Ergebnisse aufser Zusammenhang mit der bereits vorhandenen Enumeration der Abbottschen Nummern zu publizieren, glaube ich eher im Interesse der Fachgenossen zu handeln, wenn ich eine Liste aller bis jetzt von den Aldabra bekannt gewordenen Pflanzen aufstelle und damit solchen, die vielleicht früher oder später in den Besitz einer von jenen Inseln stammenden Kollektion gelangen, durch eine übersichtliche Zusammenstellung die Arbeit erleichtere.

Die Zahl aller bis zur Stunde auf den Aldabra nachgewiesenen Pflanzenarten beträgt 71, davon sind 6[1] Nummern noch unsicher bestimmt und ich lasse dieselben daher in der nachfolgenden Vergleichung aufser Betracht.

Von den 65 Arten sind 10 auf den Aldabra endemisch und zwar gehören von diesen 10 Arten zwei der Gattung *Grewia* und zwei der Familie der Rubiaceen an, die übrigen verteilen sich zu je eins auf die Myrsinaceen, die Solanaceen, die Acanthaceen, die Verbenaceen, die Euphorbiaceen und die Moraceen.

Von den restierenden 55 Arten kommen folgende gleichzeitig auf den Aldabra und den Maskarenen vor:

Dactyloctenium aegyptium, *Panicum maximum*, *Lomatophyllum borbonicum*, *Dracaena reflexa*, *Asparagus umbellulatus*, *Ficus nautarum*, *Apodytes mauritiana*, *Achyranthes aspera*, *Boerhavia diffusa*, *Portulaca quadrifida*, *Brassica nigra*, *Moringa pterygosperma*, *Cassia mimosoides*, *Cassia occidentalis*, *Tephrosia purpurea*, *Abrus precatorius*, *Tribulus terrestris*, *Suriana maritima*, *Ricinus communis*, *Phyllanthus anomalus*, *Colubrina asiatica*, *Scutia commersoni*, *Gouania tiliaefolia*, *Sida spinosa*, *Abutilon asiaticum*, *Abutilon indicum*, *Gossypium barbadense*, *Pemphis acidula*, *Rhizophora mucronata*, *Jasminum mauritianum*, *Vinca rosea*, *Sarcostemma viminale*, *Ipomoea pes caprae*, *Ipomoea grandiflora*, *Evolvulus alsinoides*, *Cordia subcordata*, *Tournefortia argentea*, *Avicennia officinalis*, *Solanum nodiflorum*, *Herpestis monnieria*, *Guettarda speciosa*, *Scaevola koenigii*. Von diesen müssen als eigentliche kosmopolitische Arten bezeichnet werden: *Panicum maximum*, *Achyranthes aspera*, *Boerhavia diffusa*, *Portulaca quadrifida*, *Brassica nigra*, *Cassia mimosoides*, *Cassia occidentalis*, *Tephrosia purpurea*, *Abrus precatorius*,

[1] Es sind dies: *Casuarina equisetifolia*, *Pandanus vandermeeschii*, *Albizzia fastigiata*, *Phyllanthus* spec., *Claoxylon* spec., *Psychotria* spec.

Tribulus terrestris, Suriana maritima, Ricinus communis, Sida spinosa, Abutilon asiaticum, Abutilon indicum, Gossypium barbadense, Vinca rosea, Ipomoea pes caprae, Evolvulus alsinoides, Solanum nodiflorum, Herpestis monnieria.

Mit dem afrikanischen Kontinent haben die Aldabra nachstehende Arten gemeinsam:

Dactyloctenium aegyptium, Pennisetum polystachyum, Panicum maximum, Cyperus compactus, Dracaena reflexa, Achyranthes aspera, Boerhavia diffusa, Portulaca quadrifida, Erassica nigra, Polanisia strigosa, Capparis galeata, Cassia mimosoides, Cassia occidentalis, Tephrosia purpurea, Abrus precatorius, Tribulus terrestris, Tribulus cistoides, Suriana maritima, Ricinus communis, Phyllanthus anomalus, Gymnosporia senegalensis var. *inermis, Allophylus africanus, Scutia commersoni, Colubrina asiatica, Sida spinosa, Abutilon asiaticum, Abutilon indicum, Gossypium barbadense, Pemphis acidula, Rhizophora mucronata, Jasminum mauritianum, Vinca rosea, Sarcostemma viminale, Ipomoea grandiflora, Ipomoea pes caprae, Evolvulus alsinoides, Cordia subcordata, Tournefortia argentea, Avicennia officinalis, Solanum nodiflorum, Herpestis monnieria, Oldenlandia corymbosa, Guettarda speciosa.*

Subtrahieren wir von diesen 43 Arten diejenigen, die entweder gleichzeitig auch in Indien oder auf den afrikanischen Inseln (Maskarenen, Madagaskar, Komoren, excl. Sansibar, Pemba etc.) vorkommen, oder die wir überhaupt zu den kosmopolitischen Arten zählen, so bleiben folgende 4 Arten übrig, deren Verbreitung auf die Aldabra, auf das afrikanische Festland und auf die, diesen vorgelagerten Inseln, wie Sansibar etc. beschränkt ist:

Pennisetum polystachyum, Polanisia strigosa, Gymnosporia senegalensis var. *inermis, Allophylus africanus.* Mit den Maskarenen und Madagaskar ausschliefslich haben die Aldabra gemeinsam:

Lomatophyllum borbonicum, Asparagus umbellulatus, Ficus nautarum, Apodytes mauritiana, Gouania tiliaefolia, Desmanthus commersonianus, Ochna ciliata,* Terminalia Fatraea,* Plumbago aphylla,* Astephanus arenarius,* Scaevola koenigii* (die auf die Aldabra und auf Madagaskar beschränkten Typen sind mit einem Sternchen bezeichnet).

Vergleichen wir schliefslich noch die Flora der Insel Socotra mit jener der Aldabra-Inseln, so konstatieren wir, dafs von den 65 Arten der letztern, sich 13 auch auf Socotra finden, nämlich:

Dactyloctenium aegyptium, Boerhavia diffusa, Achyranthes aspera, Portulaca quadrifida, Tephrosia purpurea, Tribulus terrestris, Ricinus communis, Gossypium barbadense, Ipomoea pes caprae, Evolvulus alsinoides, Herpestis monnieria, Oldenlandia corymbosa, Avicennia officinalis, d. h. mit Ausnahme von *Avicennia officinalis* alles tropisch-kosmopolitische Arten; dafs *Avi-*

cennia officinalis in den Tropen der östlichen Halbkugel weit verbreitet ist, setze ich als bekannt voraus.

Aus dieser Vergleichung ergiebt sich, wie dies zu erwarten war, zur Evidenz, dafs sich die Flora der Aldabra eng an die der Maskarenen, überhaupt der ostafrikanischen Inseln anschliefst und mit dieser zu vereinigen ist, die Nähe Madagaskars einerseits und des afrikanischen Festlandes anderseits macht es erklärlich, dafs sich von beiden Centren aus einzelne Typen einfinden konnten, ohne gleichzeitig auch auf die anderen Inseln überzugehen.

Mit dem tropischen Indien haben die Aldabra entweder nur kosmopolitische Arten oder nur solche, die mindestens auf der östlichen Halbkugel sehr verbreitet sind, gemeinsam: eine Ausnahme macht in dieser Hinsicht *Moringa pterygosperma*, indessen ist es ja bekannt, dafs diese in Indien endemische Pflanze zur Zeit vielerorts in den Tropen kultiviert wird und ihr Einfinden auf den Aldabra bietet daher kein unlösliches Rätsel.

Zürich, Botanisches Museum der Universität Zürich, im August 1897.

Chalazogamae.

Casuarinaceae.

? *Casuarina equisetifolia* L. Amoen. Acad. IV (1760), p. 143, Bak. Fl. of Maur. p. 294; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 279.

Exemplare dieser der Flora des Malayischen Archipels und der Inseln des Stillen Oceans angehörenden Pflanze finden sich weder in der Sammlung von Abbott, noch in jener Voeltzkows, indessen bezeugen beide Sammler das Vorkommen der Gattung auf den Aldabra.

Acrogamae.

Monocotyledonae.

Pandanaceae.

Pandanus cf. vandermeeschii Balf. in Gaudich. Atl. Bonnite (1844—1866), t. 26, f. 21—24; Bak. Fl. of Maur., p. 398.

Voeltzkow 1 a!

Maskarenen.

Gramineae.

Dactyloctenium aegyptium (L). Willd. Enum. pl. hort. Berol. (1809), p. 1029; Dur. et Schinz Consp. V, p. 868.

Kokosinsel, Ostseite, 12. Mai 1895, Voeltzkow!

Subkosmopolitisch.

Pennisetum polystachyum Schult. Mant. pl. II (1824), p. 456; Dur. et Schinz Consp. V, p. 783.

Ohne nähere Standortsangabe, Voeltzkow 38 a!

Trop. afrikanisch und zwar im Osten und Westen des afrikanischen Kontinentes.

Panicum maximum Jacq. Icon. pl. rar. I (1781), t. 13; Dur. et Schinz Consp. V, p. 753.

Westseite, 27. April 1895, Voeltzkow 33! (ein Meter hoch), 38!

Überall in den Tropen, teilweise kultiviert, teilweise verwildert.

Cyperaceae.

Bestimmt von C. B. Clarke (Kew).

Cyperus compactus Lam. Ill. genr. Encycl. I (1791), p. 144; Dur. et Schinz, Consp. V, p. 552.

Von der Kapkolonie bis hinauf nach dem Somalland, Madagaskar, Komoren.

Kokosinsel, 11. Mai 1895, Voeltzkow, 39! (forma). — Abbott (fide Kew Bull.)

Mein Freund C. B. Clarke schreibt mir bezüglich dieser Pflanze: „I have no good line between the Indian Cyperus niveus and the African Cyperus compactus. I have forms of C. compactus (true) from this very island Aldabra. I have no state of C. compactus with such narrow green leaves as this, but there is no room to make another species between C. compactus and niveus“ (18. 1. 1896).

Liliaceae.

Lomatophyllum borbonicum Willd. in Ges. Naturf. Fr. Berl. Mag. V (1811), p. 166; Kunth Enum. IV, p. 549; Cordemoy Fl. de l'ile de la Réunion, p. 148; Baker in Journ. of Linn. Soc. XIV, p. 550; Bot. Mag., t. 1585.

Ostseite, Wasserplatz, Voeltzkow 44! — Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius and Réunion.

Dracaena reflexa Lam. Encycl. méth. Bot. II (1786), p. 324; Dur. et Schinz Consp. V, p. 329; Cordemoy Fl. de l'ile de la Réunion, p. 154.

Abbott (fide Kew Bull.).

Réunion, Mauritus; Spielarten auf Madagaskar und im tropischen Afrika.

Asparagus umbellulatus Sieb. Herb. Maur. n. 150; Dur. et Schinz Consp. V, p. 290: Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 150.

Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius, Réunion, Rodriguez.

Dicotyledoneae.

Moraceae.

Ficus aldabrensis Bak. in Kew Bull. (1894), p. 151.

Abbott (fide Kew Bull.).

Die nächsten Verwandten dieser Art finden sich auf den Maskarenen.

F. nautarum Bak. Fl. of Maurit. (1877), p. 285

Ostseite, Wasserplatz, 10. Mai 1895, Voeltzkow 42!; Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius, Seychellen.

Apodytes mauritiana Planch. in Bak. Fl. of Maur. (1877), p. 48.

Ostseite, Wasserplatz, Voeltzkow 19!

Mauritius.

Amarantaceae.

Achyranthes aspera L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 205; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 288.

Ostseite, Voeltzkow 2a!; Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

Nyctaginaceae.

Bestimmt von A. Heimerl (Wien).

Boerhavia diffusa Lam. Ill. d. genr. I (1791), p. 10; Heimerl, Beiträge zur Systematik d. Nyctaginaceae (1897), p. 26.

— — var. *eudiffusa* Heimerl l. c. (1897), p. 26 (Syn.: *B. diffusa* L. Spec., pl. ed. 1 (1753), p. 3; *B. procumbens* Roxb. Fl. Ind. ed. 1 (1832), p. 146; *B. adscendens* Choisy, p. p. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849), p. 451).

Abbott (fide Kew Bull.).

In allen Tropen der alten Welt.

— — var. *eudiffussa* Heimerl f. *psammophila* Heimerl, folia angustata, ovato-lanceolata.

Die Form der vielgestaltigen var. *eudiffusa* ist durch die Zartheit, den weithin niederliegenden Stengel, die axillen Inflorescenzen, die bis zum Ende beblätterten Stengel und Äste ziemlich auffallend.

Ostseite, auf Sandboden häufig; kriechend mit meterlangen Ausläufern, Blüten weifs; Voeltzkow 34 !.

Portulacaceae.

Portulaca quadrifida L. Mant. I (1782), p. 73; Bak. Fl. of Maur., p. 125; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 366.

Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

Cruciferae.

Brassica nigra (L) Koch in Roehl. Deutschl. Fl. ed. 3, IV (1833), p. 713; Bak. Fl. of Maur., p. 8.

Westseite (selten), Voeltzkow 58 !

Kosmopolit., kultiviert und verwildert.

Capparidaceae.

Polanisia strigosa Boj. in Ann. sc. nat, ser 2, XX (1843), p. 56.

Dünenboden, Voeltzkow 1 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Ostafrika.

Capparis galeata Fres. in Mus. Senckenb. II (1837), p. 111.

Abbott (fide Kew Bull.).

Vom trop. Afrika bis nach Indien.

Moringaceae.

Moringa pterygosperma Gärtn. Fruct. II (1791), p. 314; Bak. Fl. of Maur., p. 9; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 361.

Sandboden, 2 bis 4 m hoch, strauch- bis baumartig, Voeltzkow 5 a !, 61 !

Einheimisch in Indien, kultiviert und teilweise auch verwildert in den Tropen.

Leguminosae.

Albizzia fastigiata (E. Mey). Oliv. Fl. trop. Afr. II (1871), p. 361.

Abbott (fide Kew Bull.); Bestimmung unsicher.

Trop. Afrika bis nach Natal.

Desmanthus commersonianus Baill. in Soc. Linn. Par. (1883), p. 361, et Atlas plant. Madag., t. 23.

Westseite, Voeltzkow 7 !, 55 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Madagaskar.

Cassia mimosoides L. Sp. pl. ed. 1 (1753); p. 379; Bak. Fl. of Maurit., p. 90; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 388.

Ostseite, Korallenboden, Voeltzkow 20 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

C. occidentalis L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 377: Bak. Fl. of Maur. p. 89; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 388.

Sandboden, Voeltzkow 12 !

Trop. kosmopolit.

Tephrosia purpurea Pers. Ench. II (1807), p. 329; Bak. Fl. of Maurit., p. 71; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 398.

Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

Abrus precatorius L. Syst. ed. XII (1767), p. 472; Bak. Fl. of Maurit., p. 78; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 389.

Ostseite, Wasserplatz, Voeltzkow 24 !; Abbott (fide Kew Bull.)

Trop. kosmopolitisch.

Zygophyllaceae.

Tribulus cistoides L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 387.

Dünenboden, Voeltzkow 4 a !

Trop. kosmopolitisch.

Tribulus terrestris L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 387; Bak. Fl. of Maur., p. 36; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 367.

Abbott (fide Kew Bull.).

Kosmopolitisch.

Simarubaceae.

Suriana maritima L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 284; Bak. Fl. of Maurit., p. 42.

Abbott (fide Kew. Bull.).

Trop. kosmopolitische Küstenpflanze.

Euphorbiaceae.

Phyllanthus aff. Urinariae L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 982; Bak. Fl. of Maur., p. 309; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 345.

Ostseite, Voeltzkow 40 !

Maskarenen, Madagaskar, trop. Asien.

Claoxylon spec.

Abbott (fide Kew Bull.).

Ricinus communis L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 1007; Bak. Fl. of Maur., p. 316; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 338.

Voeltzkow 3 a !, 6 !

Vielfach in den Tropen kultiviert und verwildert.

Euphorbia abbottii Bak. in Kew Bull. (1894), p. 150.

Abbott (fide Kew Bull.); Ostseite, Voeltzkow 45 !.

(Maskarenen).

Phyllanthus anomalus Müll. Arg. in D.C. Prodr., XV, 2 (1862—66), p. 418.

Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius, Madagaskar, Komoren, Njassaland.

Celastraceae.

Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes var. *inermis* Rich. *forma chartacea* Loes. in Engl. Bot. Jahrb. XVII (1893), p. 542.

Voeltzkow 18 !; ? Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. Afrika.

Sapindaceae.

Allophylus africanus Palisot. Fl. Owar. II (1807), p. 54, t. 107.

Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. Afrika.

Rhamnaceae.

Colubrina asiatica Brongn. in Ann. Sc. nat. sér. 1, X (1827), p. 369; Bak. Fl. of Maurit. p. 52.

Abbott (fide Kew. Bull.).

Mauritius, Seychellen, Madagaskar, Kapkolonie und trop. Asien bis Polynesien.

Scutia commersoni Brongn. in Ann. sc. nat. ser. 1, X (1827), p. 363; Bak. Fl. of Maurit., p. 51; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 413.

Abbott (fide Kew Bull.).

Maskarenen, Madagaskar, Kapkolonie, trop. Asien.

Gouania tiliaefolia Lam. Encycl. III (1789), p. 4; Bak. Fl. of Maur., p. 52; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 414.

Ostseite, Voeltzkow 60 !.

Maskarenen, Madagaskar.

Tiliaceae.

Grewia aldabrensis Bak. in Kew Bull. (1894), p. 147.

Abbott (fide Kew Bull.).

(Trop. Afrika, Madagaskar).

G. salicifolia Schinz.

2 bis 3 m hoher Strauch. Blätter 5 mm lang gestielt, Spreite 11 mm lang und 2 cm breit, am Grunde abgerundet, in eine lange Spitze ausgezogen, dreinervig, am Grunde unregelmäfsig gesägt, Zähne callös; Spreite oberseits kahl, unterseits längs der Nerven schwach behaart. Nebenblätter lanzettlich, kürzer als die Blattstiele. Pedunculi zweifrüchtig, 4 mm lang, Blütenstiele 6 mm; Früchte dicht braun-samtartig behaart, kirschengrofs, vierlappig.

G. aldabrensis hat kürzere und nicht zugespitzte Blätter. Von den übrigen bereits beschriebenen *Grewia*-Arten dürften vermutlich *G. glandulosa* Vahl und *G. saligna* Baill. verwandt sein. Erstere hat am Grunde breitere und schief-cordate, *G. saligna* am Grunde geöhrte Blätter.

Ostseite, Wasserplatz; Voeltzkow 43 !

Malvaceae.

Sida spinosa L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 693; Bak. Fl. of Maur., p. 20; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 324.

Abbott (fide Kew Bull.), var. ?; Voeltzkow 2 !, 31 !, 62 !.

Trop. kosmopolitisch.

Abutilon asiaticum G. Don. Gen. Syst. I (1831), p. 503; Bak. Fl. of Maur., p. 21.

Westseite. Voeltzkow 51 !

Trop. kosmopolitisch.

Abutilon indicum Don Gen. Syst, I (1831), p. 504; Bak. Fl. of Maurit., p. 21; Cordemoy Fl de l'île de la Réunion, p. 325.

Abbott (fide Kew Bull.).

Komoren, Madagaskar, Maskarenen, trop. Afrika, trop. Asien, trop. Amerika.

Gossypium barbadense L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 683; Bak. Fl. of Maurit., p. 25; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 332.

Voeltzkow 6 a !

Vielerorts in den Tropen kultiviert.

Ochnaceae.

Ochna ciliata Lam. Encycl IV (1797), p. 511.

Abbott (fide Kew Bull.).

Madagaskar.

Lythrariaceae.

Pemphis acidula Forst. Char. Gen. (1775), p. 68, t. 34; Bak. Fl. of Maurit., p. 101; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 419.

Voeltzkow 53 !; Dünen bewohnend, Voeltzkow 27 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Maskarenen, überhaupt Tropen der östlichen Halbkugel.

Rhizophoraceae.

Rhizophora mucronata Lam. Encycl. IV (1797), p. 169; Bak. Fl. of Maurit. p. 109.

Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius, Seychellen, Madagaskar, trop. Afrika, trop. Asien und trop. Australien.

Combretaceae.

Terminalia Fatraea DC. Prodr III (1828), p. 12.

Abbott (fide Kew Bull.).

Madagaskar.

Myrsinaceae.

Myrsine cryptophlebia Bak. in Kew Bull. (1894), p. 149.

Südseite, Voeltzkow 66 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Plumbaginaceae.

Plumbago aphylla Boj. ex Boiss. in DC. Prodr. XII (1848), p. 694.

Abbott (fide Kew Bull.); Voeltzkow 53 !

Madagaskar.

Oleaceae.

Jasminum mauritianum Bojer hort. Maurit. (1837), p. 204; Bak. Fl. of Maur., p. 220; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 455.

Voeltzkow 5 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Mauritius, Seychellen, Réunion, trop. Afrika; nahe verwandt mit dem in Asien vorkommenden *J. auriculatum* Vahl.

Apocynaceae.

Vinca rosea L. Sp. pl. ed. 2 (1762); p. 305; Bak. Fl. of Maurit., p. 224; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 480.

Abbott (fide Kew Bull.).

Stammt aus Amerika, ist nun aber überall in den Tropen verwildert.

Asclepiadaceae.

Sarcostemma viminale RBr. Prodr. (1810), p. 463; Bak. Fl. of Maur., p. 227; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 483.

Ostseite, Voeltzkow 30 !; Abbott (fide Kew Bull.)

Mauritius, Réunion, trop. Afrika, Südafrika.

Astephanus arenarius Decne. in Ann. sc. nat. IX (1838), p. 342.

Abbott (fide Kew Bull.).

Madagaskar.

Convolvulaceae.

Ipomoea grandiflora Lam. Tabl. Encycl. I (1791), p. 467.

Abbott (fide Kew Bull.).

Tropen der östlichen Halbkugel (incl. Maskarenen).

I. pes caprae (L.) Roth Nov. pl. Sp. (1821), p. 109; Bak. Fl. of Maurit., p, 211; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 475.

Sandboden, kriechend, 3. Mai 1895, Voeltzkow 11 !.

Trop. kosmopolitische, Küstenpflanze.

Evolvulus alsinoides L. Sp. pl. ed. 2 II (1763), p. 392; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion.

Ostseite, Wasserplatz, 10. Mai 1895, Voeltzkow 23 !, Westseite, feuchter Boden, 15. Mai 1895, Voeltzkow 52 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

Avicennia officinalis L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 119; Bak. Fl. Maur., p. 257.

Abbott (fide Kew Bull.).

Litoralzonen der Tropen der alten Welt.

Solanaceae.

Solanum aldabrense Wright in Kew Bull. (1894), p. 149.

Südwestküste, 17. Mai 1895, Voeltzkow 69 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Blätter bis 6 cm lang und 3 cm breit; nach Baker sollten die B. nur 2½ cm lang sein. Blüten fehlen leider an den mir vorliegenden Exemplaren.

(Trop. Afrika.)

Solanum nodiflorum Jacq. Jc. pl. Rar. II (1786—93), p. 288, t. 326; Bak. Fl. of Maur., p. 214; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 449.

Westseite, Voeltzkow 56 !.

Trop. kosmopolitisch.

Scrophulariacae.

Herpestis monnieria H. B. K. Nov. Gen. et Sp. II (1817), p. 366; Bak. Fl. of Maur., p. 237.

Ostküste, Wasserplatz, Voeltzkow 26 !

Trop. kosmopolitisch.

Boraginaceae.

Cordia subcordata Lam. Illustr. (1823) 1899; Bak. Fl. of Maurit., p. 200.

Abbott (fide Kew Bull.).

Von Polynesien verbreitet bis nach Ost- und Südostafrika.

Tournefortia argentea L. Suppl. (1781), p. 133; Bak. Fl. of Maur., p. 201; Cordemoy Fl. de l'île de la Réunion, p. 479.

Dünenpflanze, Voeltzkow 49 !.

Tropen der alten Welt.

Verbenaceae.

Clerodendron minutiflorum Bak. in Kew Bull. (1894), p. 150.

Südseite, 17. Mai 1895, Voeltzkow 68 !; Wasserplatz, Ostseite, 10. Mai 1895, Voeltzkow 25; Abbott (fide Kew Bull.).

(Trop. und südl. Afrika.)

Acanthaceae.

Hypoestes aldabrensis Bak. in Kew Bull. (1894), p. 150.

Ostseite, Voeltzkow 36 !; rasenartig in der Nähe der Wasserplätze, Voeltzkow 10 !, 54 !, 57 !; Abbott (fide Kew Bull.).

Blätter eiförmig-lanzettlich oder elliptisch, bis 25 cm lang und 8 mm breit.

(Madagaskar.)

Rubiaceae.

Oldenlandia corymbosa L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 119.

Ostseite, Wasserplatz, Voeltzkow 22!; Sandboden Voeltzkow 4!; Abbott (fide Kew Bull.).

Trop. kosmopolitisch.

Tricalysia cuneifolia Bak. in Kew Bull. (1894), p. 148.

Ostseite, Bestandteil des Busches, Voeltzkow 46!; Korallenboden, Voeltzkow 8!; Abbott (fide Kew Bull.).

(Trop. afrikanisch.)

Guettarda speciosa L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 991; Bak. Fl. of Maur., p. 143.

Busch- oder baumartig, Voeltzkow 70!

Rings um den Indischen Ocean und bis nach den Polynesischen Inseln verbreitet (Engler).

Pavetta trichantha Bak. in Kew Bull. (1894), p. 148.

Abbott (fide Kew Bull.).

(Altweltlich, die Mehrzahl der Arten trop. afrikanisch.)

Psychotria spec. ?

Abbott (fide Kew Bull.).

Goodeniaceae.

Scaevola koenigii Vahl Symb. III (1794), p. 36; Bak. Fl. of Maurit., p. 182.

Dünenboden, Voeltzkow 50!; Abbott (fide Kew Bull.)

Mauritius, Seychellen und trop. Asien bis Polynesien.

Spongien von Sansibar

von

R. von Lendenfeld.

Mit zwei Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG
1897.

Spongien von Sansibar

von

R. von Lendenfeld.

Mit zwei Tafeln.

Herr Dr. Voeltzkow war so freundlich mir die von ihm bei Sansibar gesammelten Spongien zur Bearbeitung zu überlassen. Im Folgenden sind die Ergebnisse mitgeteilt.

Die Kollektion umfafst 17 Arten, welche sich auf 16 Gattungen, 12 Familien und 2 Ordnungen verteilen. 11 von den Arten sind neu und bei zweien von den früher bekannten 6 war die Aufstellung je einer neuen Varietät notwendig. Auch zwei neue Gattungen mufsten errichtet werden: *Strongylacidon* (Desmacidoniden mit ausschliefslich amphistrongylen, Megascleren und Anisochelen) und *Axinyssa* (massige Axinelliden mit konischen Fortsätzen, deren Skelett ausschliefslich aus amphioxen Nadeln besteht.

In der folgenden Übersicht sind die von Voeltzkow bei Sansibar (Kokotoni und Bawi) erbeuteten Spongien systematisch geordnet aufgeführt:

Spongien von Sansibar.

2. Classis Silicea.

II. Subclassis Tetraxonia.

1. Ordo Tetraxonida.

I. Subordo Tetractinellida.

II. Tribus Astrophora.

2. Familia Stellettidae.

Genus ***Ancorina*** O. Schmidt.

1. *Ancorina simplex* n. sp.

3. Familia Geodidae.

Genus ***Isops*** Sollas.

2. *Isops carcinophila* n. sp.

III. Tribus Sigmatophora.

1 Familia Tetillidae.

Genus ***Cinachyra*** Sollas.

3. *Cinachyra voeltzkowii* n. sp.

2. Ordo Monaxonida.

I. Subordo Clavulina.

I. Tribus Euastrosa.

1. Familia Tethydae.

Genus ***Tethya*** Lamarck.

4. *Tethya globostellata* n. sp.

2. Familia Chondrillidae.

Genus ***Chondrilla*** O. Schmidt.

5. *Chondrilla nuda* n. sp.

II. Tribus Spirastrosa.

1. Familia Spirastrellidae.

Genus ***Vioa*** Nardo.

6. *Vioa florida* n sp.

II. Subordo Cornacuspongiae.

I. Tribus Chelosa.

1. Familia Esperellidae.

Genus ***Strongylacidon*** n. g.

7. *Strongylacidon sansibarense* n. sp.

III. Tribus Sigmosa.

2. Familia Spongelidae.

Genus ***Spongelia*** Nardo.

8. *Spongelia fragilis* F. E. Schulze, var. *irregularis* Lendenfeld.

IV. Tribus Anosa.

1. Familia Axinellidae.

Genus ***Tedania*** Gray.

9. *Tedania digitata* O. Schmidt var. *vulcani* n. v.

Genus ***Phacellia*** Bowerbank.

10. *Phacellia weltnerii* n. sp.

Genus ***Axinyssa*** n. g.

11. *Axinyssa topsentii* n. sp.

2. Familia Renieridae.

Genus ***Halichondria*** Fleming.

12. *Halichondria panica* Johnston.

Genus ***Reniera*** Nardo.

13. *Reniera bawiana* n. sp.

3. Familia Chalinidae.

Genus ***Siphonochalina*** O. Schmidt.

14. *Siphonochalina compressa* Lendenfeld.

4. Familia Spongidae.

Genus ***Phyllospongia*** Ehlers.

15. *Phyllospongia dendyii* Lendenfeld, var. *spiculifera* n. v.

16. *Phyllospongia foliascens* Pallas.

Genus ***Stelospongia*** O. Schmidt.

17. *Stelospongia operculum* n. sp.

Beschreibung der Arten.

Genus ***Ancorina*** O. Schmidt.

Stellettidae ohne Oscularschornstein, mit einem Panzer von Spirastern oder dornigen Microrhabden. In der Pulpa Euaster, selten Spiraster.

1. *Ancorina simplex* n. sp.

Tafel IX, Figur 12—34.

Mäfsige Spongien von kugliger oder unregelmäfsig knolliger Gestalt (Figur 19), welche häufig niedrige, lappige oder abgestumpft konische Vorwulstungen besitzen. Letztere treten namentlich bei den gröfseren Exemplaren auf. Der Maximaldurchmesser der gröfsten, die ich sah, betrug 6 cm.

Die Oberfläche erscheint ziemlich glatt, niedrig wellig.

Die Farbe verschiedener Stücke des lebenden Schwammes wird als „schwefelgelb", „dunkelgrün" und „glänzend schwarz" bezeichnet. In Weingeist sind alle Exemplare in den oberflächlichen Partien graubraun; im Inneren heller, mehr gelblich oder mehr gräulich. Im Baue stimmen die verschiedenfarbigen Stücke miteineinder vollkommen überein.

Mit Ausnahme der, bei grofsen Stücken etwa 1 Quadratzentimer einnehmenden Partie der Oberfläche, in welcher die Oscula (Fig. 19*o*) liegen, und jenen Stellen, an welchen der Schwamm festgewachsen ist, finden sich auf der äufseren Schwammoberfläche allenthalben Gruppen von Einströmungsporen. Jede solche Porengruppe erscheint als eine, von einem zarten Porensiebe überspannte Lücke in dem dichten Rindengewebe. Diese Lücken haben, von der Fläche gesehen, recht unregelmäfsige, langgestreckte oder verzweigte Gestalten; sie sind durchschnittlich 0,1 mm breit und 0,3 mm lang. Die Poren in den diese Lücken überdeckenden Siebmembranen (Fig. 20*l*, 22*a*) sind regelmäfsig kreisrund oder elliptisch und halten 0,03—0,05 mm im Durchmesser. Sie werden nur durch sehr zarte Gewebestränge voneinander getrennt. Kurze Porenkanälchen (Fig. 20*s*) ziehen von diesen Poren hinab und vereinigen sich zu weiteren Sammelkanälen (Fig. 20*m*). Alle Sammelkanäle einer Porengruppe vereinigen sich zu einem breitkonischen Praechonalraume (Fig. 20*n*), welcher durch eine ganz enge Öffnung (Fig. 20*o*) mit einem der ausgedehnten, unter der Rinde sich ausbreitenden Subdermalräume (Fig. 20*p*) kommuniziert. Die Subdermalräume sind sehr unregelmäfsige, gröfsere oder kleinere, tangential unter der Rinde verlaufende Röhren mit Transversaleinschnürungen; sie erreichen einen Durchmesser von 0,2 mm und darüber. In die gröfseren von ihnen münden stets mehrere Praechonalräume ein. Die Einschnürungen, welche die Praechonalräume von den Subdermalräumen trennen, sind nicht eigentliche Chone sondern blofse Kanalverengungen. Im Subdermalraumboden finden sich zahlreiche kleine Löcher (Fig. 20*q*), die Eingänge in die, ziemlich engen Einfuhrkanäle der Pulpa (Fig. 20*r*). Die Verzweigungen der letzteren versorgen die, in den Präparaten ovalen, 0,018 mm breiten und 0,027 mm langen Geisselkammern. Die Ausfuhrkanäle sammeln sich zu gröfseren, durch zahlreiche, in nahezu gleichen Abständen angebrachte Ringmembranen transversal eingeschnürten Kanalstämmen, welche infolge dieser Strikturen das Aussehen eines Kaninchen-Coecums gewinnen. Sie streben zum Oscularbezirke empor; einige vereinigen sich zu eigentlichen Oscularröhren, andere gelangen getrennt an die Oberfläche. Sie münden mit den 0,3—1,2 mm weiten, zumeist in gröfserer Zahl zu einer Gruppe vereinten, kreisrunden, von ringförmigen Sphinktermembranen eingefafsten Osculis (Fig. 19*o*) aus. In einem Falle habe ich ein einzelnes, gröfseres Osculum beobachtet. Bei kleinen Exemplaren sind die Oscula viel weniger zahlreich und die Gruppen, die sie bilden relativ kleiner, als in dem abgebildeten.

Ancorina simplex hat eine wohlentwickelte, etwa 0,2 mm dicke Rinde, welche aus drei Schichten zusammengesetzt ist: einer äufseren 0,02 mm starken Lage von dicht gedrängten, grofsen, massigen, leicht tingierbaren Zellen (Fig. 20*a*), einer mittleren 0,067 mm starken

Lage von weniger dicht beisammen liegenden, nur schwach tingierbaren, grofsen, massigen Zellen (Fig. 20 *b*), und einer inneren, 0,1 mm oder etwas mehr starken Faserlage (Fig. 20 *c*). Die Fasern bilden ein, aus tangentialen Bündeln zusammengesetztes Geflecht. In der mittleren Rindenlage finden sich, aufser den gewöhnlichen massigen Zellen (Fig. 21 *a*) auch mehr oder weniger zahlreiche, unregelmäfsig ovale Elemente von 0,01—0,02 mm Länge (Fig. 20 *t*, Fig. 21 *b*), welche sehr grofse, dunkle Körnchen enthalten. Zweifellos sind es diese Zellen, welche dem Schwamme seine Färbung verleihen. Über ihre physiologische Bedeutung bin ich mir nicht klar geworden. Sind sie Pigmentzellen des Schwammes, oder sind sie symbiotische Algen? In der Faserlage und in der Pulpa fehlen diese Zellen Die Pulpa erscheint körnig und ist reich an Geisselkammern. In der nächsten Umgebung der grofsen ausführenden Kanalstämme fehlen die Geisselkammern und hier erscheint das Schwammgewebe völlig hyalin. Im Umkreise der Einströmungsporen werden zirkuläre Faserzellen (Fig. 22 *c*) angetroffen und die Pulpakanäle sind, so weit der Erhaltungszustand der Exemplare dies beurteilen läfst, von sehr niedrigen, mit stark körnigem Plasma ganz ausgefüllten Plattenzellen bekleidet.

Das Skelett (Fig. 12—18, 20, 22—34) besteht: aus massenhaften Amphioxen im Inneren, welche sich gegen die Oberfläche hin radial und einigermafsen bündelweise anordnen (Fig. 20 *h*); aus kleineren Anatriaenen (Fig. 20 *g*) und gröfseren Plagiotriaenen (Fig 20 *f*, *n*), deren Schäfte ebenfalls radial orientiert und nach Innen gerichtet sind und deren Köpfe mehr oder weniger deutlich in zwei übereinander liegenden Zonen angeordnet sind: die innere Triaenkopfzone liegt im Niveau der Subdermalräume, die äufsere dicht unter der äufseren Oberfläche des Schwammes; aus radialen Microamphioxen in der äufsersten Rindenlage (Fig. 20 *i*); aus einem Panzer dorniger Microrhabde an der äufseren Oberfläche (Fig. 20 *k*, Fig. 22 *b*); aus zerstreuten, dornigen Microrhabden in den Wänden der die Rinde durchsetzenden Teile der Oscularröhren; und endlich aus wenigen, zerstreuten Euastern in den Wänden der grofsen Pulpa-Kanäle.

Megasclere: 1) Amphioxe der Pulpa (Fig. 13, 17, 18) leicht gekrümmt, nahezu cylindrisch, ziemlich plötzlich zugespitzt, selten scharfspitzig, zumeist recht stumpf, 1,6—1,9 mm lang und in der Mitte 0,02—0,033 mm dick; die dicksten sind keineswegs immer auch die längsten. 2) Plagiotriaene der Rinde und der subcorticalen Pulpa-Partien (Fig. 14, 16): Schaft gerade oder leicht gekrümmt, durchaus konisch und gleichmäfsig zu dem sehr feinen Endteile verdünnt, 1,3—2 mm lang und an der Basis 0,023—0,03 mm dick; Aststrahlen einfach gekrümmt, gegen den Schaft konkav, mit dem Schafte Winkel von 110° bildend, konisch

und zumeist mehr oder weniger abgestumpft. Bei jungen, kleinen Plagiotriaenen ist der Winkel zwischen Schaft und Aststrahlen gröfser: 120—130° und die Aststrahlen selbst sind ganz gerade. Zwischen den Plagiotriaenen, deren Köpfe dicht unter der äufseren Oberfläche liegen und jenen der Subdermalraumzone ist nur insofern ein Unterschied bemerkbar, als unter den letzteren sich relativ viel mehr Jugendformen (mit kürzeren geraden Aststrahlen) befinden, als unter den ersteren. 3) Anatriaene der Rinde (Fig. 12, 13, 32); Schaft gerade oder leicht gekrümmt, konisch, allmählich und gleichmäfsig zu dem sehr schlanken Endteile verdünnt, 1,5—2 mm lang, und an der Basis 0,007—0,01 mm dick; Aststrahlen in der gewöhnlichen Weise ankerförmig zurückgebogen, 0,036 mm lang und an der Basis so dick, wie der Schaftanfang; Entfernung der Aststrahlenspitzen von einander 0,05 mm.

Microsclere: 1) Dornige Microrhabde der äufseren Oberfläche (Fig. 22—28), gerade oder leicht gekrümmte, cylindrische, an beiden Enden einfach abgerundete Stäbchen von 0,005—0,015 mm Länge und 0,001—0,0015 mm Dicke, welche durchaus dicht mit sehr feinen und niedrigen Dörnchen besetzt sind. 2) Microamphioxe der äufseren Oberfläche (Fig. 33, 34), leicht gekrümmt, ziemlich plötzlich und mäfsig scharf zugespitzt, 0,12—0,24 mm lang und in der Mitte 0,002—0,004 mm dick. 3) Euaster der Pulpakanalwände (Fig. 29—31) ohne Zentralverdickung, mit 6—8 schlanken, geraden, fast cylindrischen, etwas rauhen Strahlen. Diese Euaster halten 0,006—0,011 mm im Durchmesser.

Als Fundort ist Bawi, Sansibar (Ebbegrenze) angegeben.

Von anderen *Ancorina*-Arten unterscheidet sich *A. simplex* durch das Fehlen von Dichotriaenen und grofsen Euastern, durch die Kleinheit der Megasclere und durch das Vorhandensein radialer Microamphioxe in der äufseren Rindenlage.

Genus ***Isops*** Sollas.

Geodidae mit Euastern an der Oberfläche, kugligen oder ovalen Sterrastern, uniporalen Einströmungschonen und uniporalen Ausströmungschonen.

2. *Isops carcinophila* n. sp.

Tafel IX, Figur 1—11.

Der Schwamm bildet kleine, 5—12 mm breite und 3—6 mm hohe, halbkuglige Polster (Fig. 1), welche auf den Extremitäten einer Krabbe sitzen.

Die Oberfläche erscheint ganz glatt.

Im Weingeist ist der Schwamm aufsen schwärzlich, innen dunkelgrau.

In Intervallen von durchschnittlich 0,2—0,3 mm finden sich auf der Oberfläche kleine, stark zusammengezogene oder ganz geschlossene Poren, welche von Sterraster-freien, 0,1 mm im Durchmesser haltenden „Höfen“ umgeben werden. Von diesen Poren ziehen senkrechte Kanäle hinab, welche die Rinde durchsetzen und zu je einer Chone führen. Durch letztere stehen sie mit den unbedeutenden Subdermalräumen in Verbindung. Die Pulpakanäle sind eng.

Der Schwamm hat eine deutliche, 0,12—0,14 mm dicke Rinde.

Das Skelett besteht: aus radialen und unregelmäfsig gelagerten Amphioxen in der Pulpa von denen die meisten gröfser und einfach, einige wenige kleiner und geknickt, promonaenartig sind; aus ebensolchen, tangential orientierten in den unteren Rindenpartien; aus Orthotriaenen, deren Köpfe zumeist in der unteren Rindenlage und in der subkortikalen Pulpaschichte liegen, mit radialen, zentripetalen Schäften; aus einem Sterraster-Panzer in der Rinde; und endlich aus kurz- und dick-strahligen Strongylastern an der äufseren Oberfläche und zerstreut im Inneren.

Megasclere: 1) Einfache Amphioxe der Pulpa und Rinde (Fig. 2), leicht gekrümmt, fast zylindrisch, plötzlich und nicht scharf zugespitzt, 1—1,2 mm lang und in der Mitte 0,02 mm dick. 2) Geknickte Amphioxe der Rinde und Pulpa (am relativ häufigsten in der subkortikalen Schicht) (Fig. 5), promonaenartig, scharfspitzig, 0,6—0,8 mm lang und 0,01 mm dick. 3) Orthotriaene der Rinde und Subkortikalschicht (Fig. 3, 4), Schaft gerade, konisch, gleichmäfsig zu einer feinen Spitze verdünnt, 0,33—0,6 mm lang und an der Basis 0,015—0,02 mm dick, Aststrahlen nahezu vertikal vom Schafte abstehend, konisch, einfach gekrümmt und gegen den Schaft konkav (Fig. 3), oder leicht doppelt gekrümmt, basal gegen den Schaft konkav, distal gegen den Schaft konvex (Fig. 4), 0,18—0,22 mm lang und an der Basis ungefähr ebensodick wie der Schaftanfang.

Microsclere: 1) Sterraster der Rinde (Fig. 11) nahezu kugelig, 0,036—0,038 mm im Durchmesser. Die in der Pulpa häufigen Sterrasterjugendformen (Fig. 9, 10) sind in einem Stadium ihrer Entwickelung etwas eigentümlich gestaltet. Während die ersten Stadien (Fig. 9) die gewöhnliche Form einer aus zahlreichen, ungemein feinen, konzentrischen Strahlen zusammengesetzten Kugel haben, erscheinen ältere Stadien (Fig. 10) als Strongylaster mit sehr zahlreichen, zylindrischen, glatten, dicken und terminal abgerundeten Strahlen, wie sie bei anderen Geodiden in der Regel nicht beobachtet werden. 2) Strongylaster der äufseren Oberfläche und des ganzen Schwammes (Fig. 6—8), mit etwa zwölf sehr kurzen

und dicken, unregelmäfsigen und dornigen Strahlen. Diese Strongylaster halten 0,004—0,007 mm im Durchmesser.

Als Fundort wird Kokotoni bei Sansibar angegeben.

Obwohl die Exemplare nicht zum besten erhalten sind und der Bau des Kanalsystems daher nicht mit wünschenswerter Genauigkeit erschlossen werden kann, so glaube ich doch, unsern Schwamm mit hinreichender Sicherheit dem Genus *Isops* zuteilen zu können. Von anderen *Isops*-Arten unterscheidet er sich durch die Kleinheit der Triaene, die tangentialen Amphioxe in der Rinde, den Besitz der geknickten, kleinen Amphioxe und die eigentümlichen, kurz- und dickstrahligen Strongylaster.

Genus ***Cinachyra*** Sollas

Tetillidae, deren Rinde von radialen Nadeln durchsetzt wird. Die Ausströmungsöffnungen liegen in der Wand glatter, halbkugeliger Höhlen, welche Praeoscularräume sind.

3. *Cinachyra voeltzkowi* n. sp.

Tafel IX, Figur 35—53.

Die drei Exemplare dieser Spezies, welche sich in der Sammlung befinden, sind sämtlich regelmäfsig kugelig. Zwei sind klein und halten blofs 8 mm im Durchmesser, eins ist gröfser und hat einen Durchmesser von 2 cm (Fig. 39). Die Stellen, an denen die Spongien festsassen, sind nicht differenziert.

An der Oberfläche der beiden kleinen Exemplare findet sich je eine, an der Oberfläche des gröfseren Stückes finden sich fünfzehn 1—2 mm breite und 0,5—1,5 mm tiefe Einsenkungen (Fig. 39*a*). Diese Vertiefungen sind kahl. Alle übrigen Teile der Oberfläche tragen einen, aus den frei vorragenden Enden von Amphioxen und Triaenen zusammengesetzten Pelz.

Die Farbe der kleinen Exemplare im Leben wird als gelb bezeichnet, bei dem gröfseren Stücke fehlt die Farbenangabe. Jetzt — im Weingeist — sind alle drei schmutzig bräunlich-grau.

An der Oberfläche finden sich allenthalben Poren, doch sind in den Weingeistexemplaren nur jene an den konvexen, pelztragenden Teilen offen, die, wie es scheint kleineren und zahlreicheren, in den kahlen Vertiefungen dagegen, geschlossen. Von den ersteren ziehen offene Kanäle herab, welche die Rinde durchsetzen. Unter den letzteren sind die Kanäle, namentlich gegen die Oberfläche hin, bis zur völligen Obliteration des Kanallumens zusammengezogen.

Die deutliche Rinde ist 0,4—0,5 mm dick und besteht in ihren mittleren und proximalen Partien aus einem Filze tangentialer Faserbündel. In der Umgebung der Eingänge in die kahlen Vertiefungen erscheint sie etwas verdickt. In der Pulpa wurden zahlreiche, stark tingierbare, grofse, kugelige Elemente, vermutlich Eizellen, angetroffen.

Das Skelett besteht: aus sehr regelmäfsig, vom Zentrum radial ausstrahlenden Bündeln von grofsen Amphioxen, deren etwas verbreiterte Enden den Pelz bildend, frei über die Oberfläche vorragen; aus Anatriaenen, deren Köpfe zumeist in der subcorticalen Schicht liegen und deren lange und schlanke, zum Teil gewundene Schäfte die grofsen Amphioxe der radialen Bündel umspinnen: aus Protriaenen und Prodiaenen, deren Köpfe zum Teil in der subcorticalen Schicht liegen, zum Teil frei vorragen; und endlich aus den Sigmen, welche namentlich in den Wänden der grofsen Kanäle häufig sind.

Megasclere: 1) Amphioxe der radialen Bündel (Fig. 51—53), ziemlich gerade, in der Mitte zylindrisch und an den Enden ziemlich plötzlich zugespitzt, 2,7—5,3 mm lang und 0,025—0,044 mm dick. 2) Anatriaene der subcorticalen Schicht (Fig. 35—38), Schaft fast gerade (Fig. 35, 37), oder spiralig gewunden (Fig. 36), oder aufserdem noch am Ende halbkreisförmig zurückgebogen (Fig. 38), 2—3,2 mm lang, unter dem Kopfe 0,004 bis 0,008 mm dick und allmählich zu einem äufserst feinen Endteile verdünnt. Die Aststrahlen sind entweder ziemlich stark zurückgekrümmt (Fig. 35), oder nur wenig gekrümmt, zuweilen fast gerade (Fig. 36) und bilden mit dem Schafte einen — im Vergleiche zu jenem der gewöhnlichen Anatriaene — sehr grofsen Winkel. Die Aststrahlen sind 0,03—0,07 mm lang und um ein geringes dünner als der Schaft, konisch und scharf zugespitzt. Die Entfernung der Aststrahlenspitzen (der Querdurchmesser des Triaenkopfes) beträgt 0,03—0,1 mm. 3) Protriaene und Prodiaene der subcorticalen Schicht und des Pelzes (Fig. 45—50), Schaft fast gerade oder leicht gekrümmt, 2—4 mm lang, im oberen Dritteile 0,005—0,009 mm dick und allmählich zu einem äufserst feinen Endteile verdünnt. Die Aststrahlen sind sehr verschieden entwickelt, meistens gegen den Schaft konvex (Fig. 47, 49), selten Sförmig gekrümmt (Fig. 50), zuweilen alle drei entwickelt und gleich lang (Fig. 45, 47, 49), zuweilen sind nur zwei, gleich (Fig. 46, 50) oder ungleichlange (Fig. 48) Aststrahlen vorhanden (Prodiaene). Die Aststrahlen sind 0,02—0,14 mm lang, an der Basis fast so dick wie das obere Schaftende und entweder konisch und allmählich, oder zylindrisch und plötzlich zugespitzt. Ein Unterschied zwischen den Protriaenen und Prodiaenen der subcorticalen Schicht und des Pelzes ist nicht nachweisbar.

Microsclere: Sigme (Fig. 40—44), zylindrische, schraubenförmig gewundene Stäbchen, welche etwa $^2/_3$ einer ganzen Spiralwindung bilden. Der Durchmesser des Sigm S (gleich dem Durchmesser der Spirale, der es angehört) beträgt 0,01—0,012 mm. Die Dicke der Nadel ist sehr gering, etwa 0,0003 mm. Mit Trockenlinsen betrachtet, erscheinen diese Sigme stets glatt; mit der Ölimmersion glaube ich eine feine Dornelung an denselben erkannt zu haben.

Als Fundorte werden Kokotoni und Bawi bei Sansibar angegeben.

Die einzige bisher bekannt gewesene Art dieses Genus, die *Cinachyra barbata* Sollas, hat viel dickere Ana- und Protriaene, keine Prodiaene, kleinere, kurze Amphioxe in der Rinde und einen Wurzelschopf, aufserdem sind bei dieser die Anatriaene auf die Unterseite des Schwammes beschränkt. Dafs zwischen *C. barbata* und unserer *C. voeltzkowi* ein grofser Unterschied besteht, ist unzweifelhaft. Ja es ist dieser Unterschied so grofs, dafs die Frage erwogen werden mufs, ob beide in einem und demselben Genus untergebracht werden können. Nach Sollas[1]) hätte die *Cinachyra barbata* gar keine anderen Poren als jene, welche in den, dort „flaskshaped", kahlen Einsenkungen liegen, weshalb er diese selbst zum Teil als Anfänge des Einfuhrsystems (Vestibularräume), zum Teil als Praeoscularräume auffafst. Bei *C. voeltzkowi* nun kommen auch aufserhalb der Einsenkungen Poren vor und diese sind es, welche ich bei unserem Schwamme als einführende betrachte, während ich alle Poren in den Einsenkungen als Ausströmungsöffnungen, und alle die Einsenkungen demgemäfs als Praeoscularräume in Anspruch nehme. Das würde einen generellen Unterschied zwischen *Cinachyra barbata* und *C. voeltzkowi* bilden. Da es mir aber leicht möglich scheint, dafs auch bei *C. barbata*, ebensowie bei *C. voeltzkowi*, Poren aufserhalb der Einsenkungen vorkommen und dafs diese Poren von Sollas nur übersehen wurden, so will ich vorläufig beide in einem Genus belassen, dessen Diagnose dann, meinen Befunden an *C. voeltzkowi* entsprechend modifiziert, wie oben angegeben zu lauten hätte.

Genus ***Tethya*** Lamarck.

Thethydae mit ausschliefslich euastrosen Microscleren, ohne Microrhabde oder Spiraster. Das Stützskelett besteht aus monactinen, in der Regel stylen oder subtylostylen Rhabden. Zuweilen kommen auch einzelne Amphistrongyle vor.

---

[1]) W. J. Sollas, Tetractinellida. Challenger-Reports, Zoology, Bd. 25, p. 27.

4. *Tethya globostellata* n. sp.

Tafel IX, Figur 54—67.

Dieser Schwamm, von welchem eine gröfsere Anzahl von Exemplaren vorliegt, ist regelmäfsig kugelig, mit breiter Basis festgewachsen und hält 1½—2½ cm im Durchmesser.

Die Oberfläche (Fig. 66) zeigt den bekannten *Tethya*-Habitus. Die freien Basisflächen der Distalkegel der radialen Nadelbündel sind 1½—5 mm breit, rundlich oder polygonal. Bei einigen Exemplaren sind die Distalkegelbasen überall von annähernd gleicher Gröfse, bei anderen findet man gröfsere und kleinere durcheinander, und bei zweien sind die freien Distalkegelbasen auf einer Seite alle grofs, 4—5 mm, und auf der anderen Seite alle klein, 1½—2½ mm breit. Die Furchen zwischen den Distalkegelbasen, welche ein, den ganzen Schwamm umspinnendes Netz bilden, sind sehr seicht, kaum 0,5 mm tief und meist sehr schmal, 0,3—1 mm, selten bis zu 3 mm breit. Die breiten sind nicht merklich tiefer als die schmalen. Nur an einem einzigen Exemplare habe ich ein, mit freiem Auge erkennbares Osculum gesehen, dieses lag seitlich, war 3 mm weit und führte in ein kurzes, seichtes Oscularrohr hinein.

Die Farbe des lebenden Schwammes wird als weifs bis rosenrot angegeben. In Weingeist sind alle Stücke schmutzig weifs.

Die Rinde (Fig. 67 *r*) ist an der Schwammbasis 1—1,5, seitlich und oben 3—4 mm dick. Die Exemplare sind so stark kontrahiert, dafs von den Rindenkanälen nur wenig zu sehen ist und keine adequate Vorstellung vom Baue des Kanalsystems gewonnen werden kann. So viel ich die Sache beurteilen kann, scheint das Rindenkanalsystem dieser Art etwas einfacher als das Rindenkanalsystem unserer adriatischen *Tethya lyncurium* gebaut zu sein.

Das Skelett besteht: aus 0,3—0,4 mm dicken, drehrunden Bündeln von Stylen und wenigen Amphistrongylen, welche radial von einem „Kern" ausstrahlen (Fig. 67 *c*) und sich in der Rinde sehr stark trompetenartig verbreitern (Fig. 67 *b*); aus einzelnen, in der Pulpa zerstreuten, ebenfalls radial orientierten Stylen; aus grofsen Oxyastern, welche namentlich in der Rinde aufserordentlich zahlreich sind (Fig. 67 *s*); und endlich aus kleinen Strongylastern, welche eine einfache, aber ziemlich dichte Lage an der äufseren Oberfläche bilden und auch im Inneren des Schwammes, in der Rinde sowohl wie in der Pulpa, vorkommen.

Megasclere: 1) Gröfsere Style der Nadelbündel und zerstreut in der Pulpa (Fig. 58—61), von der charakteristischen Gestalt der *Tethya*-Style: spindelförmig, im oberen

Dritteil am dicksten, und von hier allmählich gegen beide Enden hin, gegen das eine mehr gegen das andere weniger, verdünnt, und an beiden Enden einfach abgerundet. Zuweilen bemerkt man dicht unter dem dickeren (stumpferen) Ende eine leichte, sehr flache Einschnürung, welche der Nadel ein subtylostylartiges Aussehen verleiht. Diese Nadeln sind nahezu gerade, 1—2,1 mm lang und im oberen Dritteile 0,024—0,032 mm dick; das stumpfere Ende hat eine Dicke von 0,016—0,022, das spitzere von 0,006—0,01 mm. 2) Kleinere Style (Fig. 62, 63), deren Zahl eine viel geringere ist als die der grofsen und die bei einigen Exemplaren ganz zu fehlen scheinen; sie sind am stumpferen Ende plötzlich etwas gebogen, 0,4—0,5 mm lang und 0,014—0,016 mm dick. 3) Amphistrongyle (Fig. 52), den Stylen assoziiert, selten, gerade, 1—1,5 mm lang, zylindrisch und 0,033 mm dick.

Microsclere: 1) Grofse Oxyaster (Fig. 64, 65) der Rinde, auch zerstreut in der Pulpa (in letzterer kommen namentlich Jugendstadien derselben vor). Sehr grofse, massive Sterne von 0,06—0,1 mm Durchmesser und einer starken, 0,03—0,06 mm grofsen, soliden Zentralkugel, von welcher etwa 25—30 glatte, gerade, konische, scharfspitzige Strahlen radial abgehen. Die Strahlen sind 0,02—0,25 mm lang und an der Basis 0,01—0,012 mm dick. 2) Strongylaster der äufseren Oberfläche und zerstreut im Inneren (Fig. 54, 55, 56), ebenfalls mit einem deutlichen Zentralkörper von 0,005—0,008 mm Durchmesser, von welchem meist 6—8 kurze, zylindrische, 0,002 mm lange und fast ebenso dicke Strahlen abgehen. Terminal sind diese Strahlen ein bischen verbreitert und sie tragen auf ihren Terminalflächen deutliche Dornen. Der ganze Strongylaster erreicht eine Gröfse von 0,009—0,012 mm.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Von anderen *Tethya*-Arten unterscheidet sich diese Art durch die Gestalt der Strongylaster und die grofse Zahl und Dicke der Strahlen der grofsen Oxyaster.

Genus ***Chondrilla*** O. Schmidt.

Massige Chondrillidae mit Sphaerastern, denen sich zuweilen Oxyaster gesellen.

5. *Chondrilla nuda* n. sp.

Tafel X, Figur 68—77.

Der Schwamm tritt in Gestalt niedriger, flach ausgebreiteter Polster auf (Fig. 68), welche eine Höhe (Dicke) von ½ und einen maximalen Horizontaldurchmesser von 4 cm erreichen. Die gröfseren sind unregelmäfsig grofslappig konturiert. Bei den gröfseren Weingeist-Exemplaren (von denen Fig. 68 eins darstellt) ist die Oberseite etwas eingesunken.

konkav. Das mag wohl eine postmortale, durch Schrumpfung im Alkohol verursachte Erscheinung sein.

Die Oberfläche ist vollkommen glatt. Auf derselben findet sich meist ein etwas erhabenes, bis 1 mm weites Osculum. Selten sind zwei vorhanden.

Über die Farbe des lebenden Schwammes liegen die Bemerkungen „sieht wie Achat aus“ und „glänzend schwarz“ vor. Die Weingeist-Exemplare sind aufsen dunkelmattbraun oder schwarz und innen lichter, grünlichbraun. Einige Exemplare sind, wie das abgebildete, an der Oberfläche schwarz getigert.

Der ganze Schwamm wird von einer Cuticula (Fig. 69*a*) überzogen, welche nur im Osculum unterbrochen erscheint: offene Einströmungsporen fand ich nirgends. Querschnitte, senkrecht zur Oberfläche (Fig. 69) zeigen, dafs der Schwamm eine etwa 0,3 mm dicke Rinde hat, welche von zahlreichen, zur Oberfläche mehr oder weniger senkrecht orientierten, einführenden Kanälen durchzogen wird. An der Tangentialschnittserie erkennt man (Fig. 71), dafs diese Kanäle durchschnittlich etwa 0,18 mm voneinander entfernt sind. Die meisten erscheinen, infolge starker, einseitiger Kontraktion schmal und schlitzförmig; nur selten sieht man weniger zusammengezogene mit breit ovalem oder kreisförmigem Querschnitte. Diese Kanäle (Fig. 69*e*, 71*c*) sind 0,01—0,02 mm weit. Nach oben hin verbreitern sie sich trompetenförmig (Fig. 69*b*) und werden dabei undeutlich. Ich bin geneigt anzunehmen, dafs die scheinbare, undeutliche, distale Verbreitung dieser Kanäle in den Präparaten auf das Vorhandensein einer Verzweigung derselben im lebenden Schwamme an dieser Stelle hinweist und dafs ein jeder von jenen hypothetischen Zweigkanälen zu einer Pore emporziehe. Spuren geschlossener Zweigkanäle (Porenkanäle) habe ich öfter zu erkennen geglaubt, von Poren aber nie auch nur eine Spur entdecken können. Unten münden die vertikalen Sammelkanäle in tangential verlaufende, weitere Kanäle (Fig. 69*b*) ein, welche die untere Rindenschicht durchsetzen oder auch wohl an der Grenze zwischen Pulpa und Rinde dahinziehen und sich gruppenweise zu geräumigen, in die Pulpa eindringenden, einführenden Stammkanälen vereinigen. Die Letzteren (Fig. 69*i*) versorgen mit ihren Zweigen die Geisselkammern. Diese (Fig. 69*k*) sind gröfstenteils kuglig und halten 0,033 mm im Durchmesser. Die Ausfuhrkanäle sind recht eng und die Pulpa erscheint ziemlich solid.

Die, wie oben erwähnt, etwa 0,3 mm dicke Rinde (Fig. 69*r*) besteht aus zwei ganz verschiedenen Geweben: 1) einer oberflächlichen Schicht von faserigem, schwer tingierbarem Bindegewebe, in welchem die Fasern wenig deutlich sind, mit eingestreuten, blassen Zellen (Fig. 69*l*, 71*a*); und 2) einer tiefen, aus dicht gedrängten, grofsen und stark tingierbaren, massigen

Zellen zusammengesetzten Schicht (Fig. 69*c*, *d*, *f*, *g*; 70*b*; 71*b*), dessen Elemente bei den schwarzen Exemplaren und an den schwarzen Stellen der getigerten zumeist auffallende, dunkle Körner enthalten. Dieses grofszellige Gewebe, welches den proximalen Teil der Rinde bildet (Fig. 69*f*, *g*), entsendet röhrenförmige Fortsätze gegen die äufsere Oberfläche (Fig. 69*a*, 71*b*). In dem Lumen der letzteren ziehen die vertikalen Einfuhrkanäle herab. Gegen die Oberfläche hin, dort, wo jene Kanäle sich trompetenartig zu verbreitern scheinen, verbreitern sich auch die sie umgebenden Röhren grofszelligen Gewebes und zwar so, dafs die benachbarten Zellenröhren an der äufseren Oberfläche des Schwammes zusammenstofsen. Hiedurch kommt jenes eigentümliche Netz von grofsen, stark tingirbaren Zellen zustande, welches man bemerkt, wenn man die Oberfläche mit hinreichend starken Vergröfserungen betrachtet (Fig. 70). Die Balken dieses Netzes (Fig. 70*b*) sind die oberen Ränder jener Röhren und die Maschen desselben (Fig. 70*a*) die Regionen der mutmafslichen Porenfelder. In einigen Exemplaren habe ich grofse Ballen dunkelgelber, stäbchenförmiger Körper, vielleicht parasitischer Algen, gefunden.

Das Skelett besteht: aus Oxyastern und Sphaerastern, welche in allen Teilen des Schwammes zerstreut, aber nirgends besonders zahlreich sind. Im allgemeinen sind, namentlich in den distalen Schwammpartien, die Sphaeraster häufiger als die Oxyaster. Am ärmsten an diesen Sternen ist die äufsere Rindenlage, wo auf weite Strecken hin gar keine angetroffen werden, am dichtesten sind sie in der unteren Rindenzone (Fig. 69).

Microsclere: 1) Oxyaster (Fig. 72—74), 0,012—0,022 mm im Durchmesser mit meist 8—10 geraden, glatten, konischen, scharfspitzigen Strahlen von 0,008—0,013 mm Länge und 0,0016—0,002 mm basaler Dicke, ohne Spur eines Zentralkörpers. 2) Sphaeraster (Fig. 75—77) 0,01—0,012 mm im Durchmesser haltende, solide Kieselkugeln, welche mit 20—30 niederen, breitkegelförmigen, 0,002—0,003 mm langen und an der Basis ebenso dicken oder noch dickeren Dornen besetzt sind.

Als Fundorte werden Bawi und Kokotoni bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

In Bezug auf die Nadeln ähnelt diese Art wohl der *Chondrilla corticata* Lendenfeld, unterscheidet sich von letzterer aber durch den Mangel an Sternen in der äufseren Rindenlage: während bei der *C. corticata* diese Sterne an der äufseren Oberfläche dicht zusammengedrängt eine panzerartige Rinde bilden, ist die oberflächliche Rindenschicht von *C. nuda* fast ganz frei von Sternen.

Genus ***Vioa*** Nardo.

Bohrende oder freie Spirastrellidae. Die freien Stücke haben eine papillöse Oberfläche oder ausgefranste Oscularränder.

6. *Vioa florida* n. sp.

Tafel X, Figur 78—105.

Der Schwamm bohrt sich in alte Korallenskelette und andere, aus kohlensaurem Kalk bestehende, fossile und recente Bildungen ein und bildet im Innern derselben annähernd polyedrische, 1—1,5 mm weite Kammern, welche nur durch 0,01—0,2 mm dicke Steinlamellen voneinander getrennt sind. Letztere werden von kleinen, rundlichen Löchern durchbrochen, welche die Verbindung der Kammern untereinander herstellen. Alle diese Kammern und die sie verbindenden Lücken in den Trennungswänden sind vom Schwamme ausgefüllt und dieser breitet sich im Verlaufe des Wachstums auch krustenförmig über die Oberfläche des von ihm befallenen Kalkkörpers aus. Von dieser Kruste erheben sich dann mächtige, zapfenartige Papillen, welche, so lange sie noch klein sind, konisch erscheinen und ein terminales Osculum tragen, später aber zu zylindrischen Körpern auswachsen (Fig. 78), welche eine Dicke von 3½ und eine Höhe von 7 cm erreichen und an ihrem abgerundeten Distalende eine Anzahl grofser, unregelmäfsiger Löcher besitzen (Fig. 78, 79), von denen weite Röhren ins Innere des Schwammes hinabziehen. Diese Röhren sind nicht Oscularröhren sondern blofse Einsenkungen der äufseren Schwammoberfläche.

Die Oberfläche der grofsen, freien Stücke ist wellig und im basalen Teile des Schwammes mit Fremdkörpern dicht besetzt. Die Oscula sitzen bei den kleineren, konischen Zapfen (Papillen) wie erwähnt einzeln, terminal, auf den Gipfeln der Zapfen. Bei den grofsen sind sie über die Oberfläche der Oberseite zerstreut. In den Weingeistexemplaren sind dieselben mehr oder weniger vollständig geschlossen, klaffen aber nach Voeltzkows Notizen im Leben weit. Eine Ausfransung der Oscularränder ist angedeutet.

Die Farbe des lebenden Schwammes ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Die von Voeltzkow angegebenen Farben verschiedener Stücke sind: „schmutzig gelb", „dunkelbraun" und „schwarzbraun". In Weingeist sind alle Stücke schmutzig lichtbraun.

Das Einfuhrsystem ist ganz einfach gebaut. Die — in allen Präparaten ganz geschlossenen — Poren führen in kleine Subdermalräume hinein, von denen die wasserzuführenden Kanalstämme unter der Oberfläche gegen die Schwammbasis herabziehen um dann in das

Kammersystem des im Stein geborgenen Teiles des Schwammes einzutreten. Die Geisselkammern sind kuglig und halten 0,02 mm im Durchmesser. Sie finden sich sowohl im bohrenden Schwammteile wie auch in den Papillen. Querschnitte durch die einfachen, mit nur einem terminalen Osculum ausgestatteten Papillen zeigen, dafs diese aus einer dicken, derben, nadelreichen Wand und einer sehr zarten, lacunösen, nadelfreien Axe bestehen, durch deren Mitte das Oscularrohr emporzieht. Die Geisselkammern in den Papillen liegen im proximalen Teile des derben Wandgewebes. Die circumoscularen Lacunen stehen mit dem Oscularrohre in Communication und erscheinen als erweiterte Endteile von Ausfuhrkanälen.

Unter der äufseren Oberfläche finden sich Massen dicht gedrängter, mehr oder weniger kugliger, grobkörniger, leicht tingirbarer Zellen. Ähnliche Elemente werden auch zerstreut im Inneren und dann wieder in gröfserer Menge in der Oscularrohrwand angetroffen. Das zarte und durchsichtige Gewebe, welches die Membranen bildet, die die circumoscularen Lacunen voneinander trennen (Fig. 80) enthält multipolare, körnige Zellen und wird von zahlreichen Fäden durchsetzt. Die letzteren sind alle Zellenausläufer. In den Membranen verlaufen sie unregelmäfsig, in der Oscularrohrwand bilden sie, dicht gedrängt und zirkulär angeordnet, eine, stellenweise recht deutliche Zone aufserhalb der Region der, der Oscularrohroberfläche zunächst liegenden Ansammlung der oben erwähnten, massigen, körnigen Elemente.

Das Skelett besteht: aus Tylostylen, welche in den derben Papillenwänden vorwiegend longitudinal, in den übrigen Teilen des Schwammes aber ziemlich regellos angeordnet sind; und aus Spirastern, welche eine dichte Lage an der äufseren Oberfläche bilden und im Inneren zerstreut sind.

Megasclere: Tylostyle (Fig. 81—86, 99—105), mehr oder weniger gekrümmt, 0,2—0,65, zumeist 0,5—0,55 mm lang und in der Mitte 0,01—0,015 mm dick. Das eine Ende ist stumpfspitzig oder scharfspitzig, oft terrassenförmig verdünnt, das andere Ende stumpf und einfach abgerundet. Der kuglige oder eiförmige Tylostylkopf, welcher ungefähr so dick wie der Schaft an seiner stärksten Stelle ist, liegt entweder (Fig. 99, 100, 101) terminal, oder (Fig. 102—105) eine Strecke weit vom stumpfen Ende entfernt. Die Entfernung seines Mittelpunktes vom stumpfen Nadelende beträgt zumeist 0,01—0,02 mm (Fig. 102, 103, 104). Sehr selten — und dies habe ich nur bei den kleinsten Nadeln gesehen — ist er 0,05 mm vom stumpfen Ende entfernt (Fig. 105). Zunächst dem Kopfe beträgt die Schaftdicke zumeist etwa $^4/_5$ der Kopfdicke.

Microsclere: Spiraster (Fig. 87—98), 0,005—0,015 mm lang und nur wenig gekrümmt. Der Spiraster besteht aus einem schwach gewundenen, zuweilen fast geraden, etwa 0,0015 mm dicken, zylindrischen Schafte, welcher an seinen Enden immer und meistens auch in seinem Mittelteile — in einzeiliger Anordnung — Dornen trägt. Diese Dornen sind zylindrisch, terminal etwas verbreitert und tragen auf ihren Terminalflächen eine Anzahl feinster Dörnchen. Nur mit starken Ölimmersionen lassen sich letztere erkennen: mit Trockensystemen betrachtet erscheinen die Dornen unregelmäfsig lappig und haben ein Efflorescenz-artiges Aussehen. Darauf bezieht sich der Speziesname *florida*.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone und 1 Faden Tiefe) angegeben.

Jedenfalls ist *Vioa florida* mit der gewöhnlichen adriatischen *Vioa viridis* nahe verwandt. Sie unterscheidet sich aber von dieser, sowie von den anderen, mir bekannten *Vioa*-Arten durch den eigentümlichen Bau der Dornen ihrer Spiraster und die Gestalt der freien Schwammteile.

Genus ***Strongylacidon*** n. g.

Desmacidonidae mit ausschliefslich amphistrongylen Megascleren und Anisochelen.

Ich errichte hier dieses Genus für die unten zu beschreibende neue Art. Es steht dem alten Genus *Desmacidon* nahe. Einige der bekannten *Desmacidon*-Arten dürften hierher gehören.

7. *Strongylacidon sansibarense* n. sp.

Tafel X, Figur 106—116.

Der Schwamm bildet eine unregelmäfsige, massige, 5—8 mm dicke Kruste von 2 cm Horizontalausdehnung, welche von einer Krabbe getragen wurde; die Unterseite des Schwammes ist ein genauer Abdruck ihres Rückenschildes.

Die Oberfläche ist unregelmäfsig, mit kleinen Höckern und Conuli-artigen Vorragungen besetzt.

Die Farbe des Schwammes in Weingeist ist graubraun.

In den Präparaten ovale, 0,04—0,06 mm grofse Poren (Fig. 106*a*) durchbrechen die Schwammhaut und führen in Subdermalräume hinein, von denen einige sehr grofs, bis 2 mm weit, sind. Das Innere ist reich an grofsen, lacunösen Hohlräumen, engere Kanäle habe ich nicht beobachtet. Die kugligen, 0,028—0,032 mm weiten Geisselkammern (Fig. 107*e*)

münden direkt, durch eine sehr weite Öffnung, seitlich in die grofsen, lacunösen, ausführenden Kanäle (Fig. 107 *b*) ein. Gröfsere Oscula habe ich an der äufseren Schwammoberfläche nicht auffinden können.

Der ganze Schwamm ist von einer baumförmig verzweigten Alge durchwachsen. Diese dient dem Skelett als Grundlage. In der Schwammhaut (Fig. 106) werden Bänder angetroffen, welche tangential verlaufend sich zwischen den Poren hindurchschlängeln. Diese Bänder bestehen aus dicht gedrängten, schlanken, spindelförmigen Zellen (Fig. 106 *b*). Zwischen den Bändern liegen massige, wenig tingirbare Elemente (Fig. 106 *c*). An den Wänden der grofsen, lacunösen einführenden Kanäle werden häufig abgeplattete, grobkörnige Zellen (Fig. 107 *c*) angetroffen, welche wie ein Epithel aussehen. Die Kragenzellen der Geisselkammern besitzen nach aufsen, in die Zwischenschicht abgehende Fortsätze (Fig. 107 *g*), durch welche sie wohl mit den massigen, zum Teil deutlich multipolaren, grobkörnigen Elementen der Zwischenschicht (Fig. 107 *d*) im Zusammenhange stehen dürften.

Das Skelett besteht: aus einem Netz von Hornfasern, welche von dichten Massen von Amphistrongylen erfüllt sind; aus zerstreuten Amphistrongylen in der Pulpa und zahlreichen tangental gelagerten, stellenweise wohl auch bündelweise angeordneten Amphistrongylen, in der Haut; und aus ziemlich zahlreichen, überall an der Oberfläche und in den Kanalwänden zerstreuten Anisochelen.

Die **Hornfasern** sind durchschnittlich etwa 0,05 mm dick. Haupt- und Verbindungsfasern sind nicht deutlich unterschieden, die Maschen des Fasernetzes sind meist viereckig und an den Ecken, wegen der Verdickung der Fasern an ihren Verbindungsstellen, abgerundet. Sie halten durchschnittlich 0,5 mm im Durchmesser. Dieses Skelettnetz erhebt sich von röhrigen Sponginplatten, welche die Zweige der Alge, die den Schwamm durchwächst, umhüllen. Sowohl in diesen „Basalplatten", wie in den Fasern finden sich Amphistrongyle in grofser Zahl. Sie sind alle longitudinal angeordnet, bilden in der Mitte der Faser ein dichtes, axiales Bündel und strahlen an den verdickten Verbindungsstellen garbenförmig aus. Abstehende Nadeln kommen nicht vor.

Megasclere: Amphistrongyle (Fig. 108—111) ganz gerade, regelmäfsig zylindrisch, an beiden Enden einfach abgerundet, 0,16—0,26 mm lang und 0,003—0,004 mm dick.

Microsclere: Anisochele (Fig. 112—116) 0,0067—0,009 mm lang und sehr zart. Der Schaft ist einfach, elliptisch gekrümmt und bildet etwa $^2/_3$ einer Ellipse. An einem Ende ist die Krümmung etwas stärker als am anderen. Beide Enden tragen je drei Dornen. Die Dornen des einen, schwächer gekrümmten Endes sind viel länger (mehr als doppelt so

lang) wie die Dörnen des anderen. Der mittlere von den drei Dornen liegt in der Verlängerung des Schaftes und erscheint als das scharf zugespitzte Schaftende. Die beiden anderen Dornen stehen symmetrisch, unter rechten Winkeln seitlich ab. Sie sind schlank, leicht gekrümmt und scharfspitzig, krallenartig (Fig. 115, 116).

Als Fundort wird Kokotoni bei Sansibar (Strand, unter Steinen) angegeben.

Von anderen Desmacidoniden unterscheidet sich unsere Art erstens dadurch, dafs alle ihre Megasclere Amphistrongyle sind und zweitens durch die Kleinheit ihrer Chele und den Krallen-artigen Charakter der Endteile der letzteren.

Genus ***Spongelia*** Nardo.

Spongelidae ohne selbstgebildete Nadeln, deren Skelett aus einem Netze von Fremdkörper-führenden Hornfasern besteht.

8. *Spongelia fragilis* F. E. Schulze, var. *irregularis* Lendenfeld.

Ein kleines birnförmiges Exemplar mit ziemlich dichtstehenden, kleinen Conulis. Die Farbe des lebenden Schwammes war schwarz. Als Fundort wird Bawi, Sansibar (Ebbezone) angegeben. Der Schwamm ist kosmopolitisch verbreitet und war bereits früher bei Sansibar gefunden worden. (Näheres siehe Lendenfeld. A. Monograph of the Horny Sponges, p. 662).

Genus ***Tedania*** Gray.

Axinelliden mit glatten Stylen im Inneren und Büscheln von Amphitylen in der Haut.

9. *Tedania digitata* O. Schmidt, var. *vulcani* n. v.

Tafel X, Figur 117—119.

Die Exemplare dieses Schwammes in der Voeltzkowschen Sammlung sind lappig, massig und haben auf der Oberseite grofse, breite, stellenweise miteinander verschmelzende, kegelstutzförmige Vorragungen, deren Terminalflächen von je einem, 5—8 mm weiten, kreisrundem Osculum eingenommen wird. Geräumige, kraterähnliche Oscularröhren ziehen von diesen Osculis in die Tiefe des Schwammes hinab.

Die Oberfläche wird von einem ziemlich groben und sehr deutlichen Netze vorragender Leisten überzogen, in dessen Maschen die konkaven Siebmembranen mit den Einströmungsporen liegen. Im Inneren finden sich zahlreiche, weite Kanäle.

Die Farbe des lebenden Schwammes wird als „tief rot", beziehungsweise (ein anderes Exemplar) als „dunkelrot" bezeichnet. In Weingeist sind die Stücke blafs, weifslich grünlich braun.

Das Skelett besteht: aus einem Netz von dicken, kurzen Stylen im Inneren; aus Grasbüschel-ähnlichen Rosetten von Amphitylen an der Oberfläche; und aus zerstreuten, sehr schlanken Amphioxen.

Megasclere: 1) Style (Fig. 119), 0,19—0,22 mm lang und 0,006—0,008 mm dick, gekrümmt, entweder konisch nahe dem stumpfen Ende stärker als nahe dem spitzen, oder zylindrisch, überall gleich dick, am stumpfen Ende stets einfach abgerundet, am anderen Ende ganz plötzlich kegelförmig zugespitzt. Die plötzliche Zuspitzung ist sehr auffallend. 2) Amphityle (Fig. 118), 0,15—0,16 mm lang und 0,0025 mm dick, gerade oder leicht gekrümmt. An jedem Ende eine kopfförmige Terminalanschwellung von 0,004 mm Durchmesser. Die Endköpfe erscheinen kelchglas-ähnlich terminal quer abgestutzt und tragen am Rande ihrer Terminalflächen mehrere kleine, spitzige Dornen, welche dem Nadelschafte parallel sich senkrecht von den Terminalflächen erheben. 3) Schlanke Amphioxe (Fig. 117), 0,75 mm lang und 0,0013 mm dick, leicht gekrümmt, in der Mitte am stärksten und gegen beide Enden hin allmählich verdünnt. Das eine Ende ist schärfer zugespitzt und dünner als das andere, welches zuweilen so stumpf ist, dafs man die Nadel als ein Styl in Anspruch nehmen könnte.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Die Zugehörigkeit dieses Schwammes zu der von O. Schmidt aus der Adria beschriebenen Spezies *Reniera digitata* [1]) scheint mir nicht zweifelhaft; diese hat jedoch, wie eine Untersuchung des Schmidtschen Originalexemplars mir gezeigt hat, etwas gröfsere Nadeln, weniger plötzlich zugespitzte Style und kleinere Dornen auf den Amphitylköpfen. Deshalb und weil unser Schwamm auch mit den beiden von Ridley und Dendy aufgestellten Varietäten [2]) von *Tedania digitata* nicht genau übereinstimmt, habe ich für ihn eine neue Varietät aufgestellt.

---

[1]) O. Schmidt. Die Spongien des Adriatischen Meeres, p. 75.

[2]) Ridley und Dendy. Report on the Monaxonida, Challengerreports, Zoology. Bd. 20; p. 51.

Genus *Phacellia* Bowerbank.

Becher- oder Fächer-förmige Axinelliden mit ziemlich glatter oder unregelmäfsig höckeriger Oberfläche, deren Skelett aus einem unregelmäfsigen Sponginfasernetz besteht, mit eingelagerten Stylen und zuweilen auch Tylostylen. Die oberflächlichen Nadelbüschel bestehen ebenfalls aus solchen Nadeln, diese sind jedoch viel schlanker wie die Nadeln des Stützskelettes.

10. *Phacellia weltnerii* n. sp.

Tafel X, Fig. 120—133.

Aufrechte, unten stielförmig verschmälerte, Keulen-, Fächer- oder Becher-förmige Spongien, welche eine Höhe von 7 cm erreichen. Die kleineren Exemplare sind einfach keulenförmig (Fig. 120); gröfsere erscheinen als eine dicke, fächerförmige, longitudinal gefaltete Platte. Der obere Rand ist einfach abgerundet.

Die Oberfläche ist unregelmäfsig höckerig. In der Regel ordnen sich die Höcker in longitudinalen Reihen an, die dann als höckerige Kämme erscheinen. Zwischen den Höckern, beziehungsweise den Höckerkämmen, liegen ziemlich glatte, konkave Felder oder Rinnen. Kleine 0,5—1 mm weite Oscula werden oben auf der glatteren Terminalfläche angetroffen. Zuweilen kommt neben diesen noch ein gröfseres, bis 3 mm weites Osculum vor.

Die Farbe des lebenden Schwammes wird als orangegelb angegeben. Die Weingeistexemplare sind mattbraun.

Die Einströmungsporen führen in mäfsig ausgedehnte, unter den höckerfreien Vertiefungen ausgebreitete Subdermalräume hinein, von denen dann Kanäle ins Innere abgehen. In der Tiefe finden sich sehr zahlreiche, dicht zusammengedrängte, regelmäfsig kuglige, 0,02—0,036 mm im Durchmesser haltende Geisselkammern. Die auffallend bedeutenden Gröfsenunterschiede derselben dürften auf Verschiedenheiten des Kontraktionsgrades verschiedener Teile des sehr zarten, zwischenschichtarmen Gewebes zurückzuführen sein.

An der äufseren Oberfläche erkennt man, nach Congorot- Anilinblau-Tinktion sehr deutlich eine Lage grofser, massiger, körniger, stark tingirter Zellen (Fig. 121*b*), welche im grofsen und ganzen kurz und dick zylindrisch sind und von ihren Proximalenden feine Fortsätze entsenden. Bei einigen von ihnen — aber nicht bei allen — erscheint der Zellenleib distal, dort wo er an die Oberfläche stöfst verbreitert. Der kuglige Kern liegt im proximalen Teile der Zelle. Über dieser Zellenlage findet sich wohl ein feiner, körniger Grenzsaum, aber keine Spur eines Plattenepithels, so dafs man diese Zellen selbst, obwohl sie

keineswegs dicht beisammen stehen und nicht mit ihren Leibern aneinanderstofsen, als Epithelzellen wird betrachten können. Sie scheinen den Bidderschen Flaskzellen ähnlich und homolog zu sein.

Das Skelett besteht: aus einem Sponginfasernetz, dem Style und Tylostyle eingefügt sind; und aus Büscheln von schlankeren Stylen und Tylostylen an der äufseren Oberfläche.

Das **Sponginfasernetz** ist im basalen Teile des Schwammes sehr dicht und unregelmäfsig, mit dicken Fasern und rundlichen Maschen. Von diesem Basalnetze gehen spitzwinklig verzweigte und gegen die Oberfläche hin immer weniger Anastomosen bildende Fasern ab, welche dünner, und regelmäfsiger zylindrich sind. In alle Fasern sind Nadeln mit ihren stumpfen Enden eingepflanzt. Einige von diesen sind gröfstenteils in der Spongin-masse der Faser eingeschlossen, andere ragen mehr oder weniger weit frei über die Faseroberfläche vor. Die letzteren bilden mit der Faserachse ziemlich spitze Winkel. Alle Nadeln richten ihr spitzes Ende gegen die äufsere Oberfläche.

Megasclere: 1) Style des Stützskelettes (Fig. 123, 125, 126, 130) 0,26—0,55 mm lang und 0,014—0,016 mm dick, zylindrisch, an dem einen Ende einfach abgerundet, an dem anderen allmälig und scharf zugespitzt, meist beträchtlich einfach gekrümmt, selten fast gerade oder unregelmäfsig verbogen, zuweilen in der Mitte plötzlich gekrümmt, wie geknickt. Diese Style bilden den weitaus überwiegenden Teil aller Nadeln des Stützskelettes. 2) Tylostyle des Stützskelettes (Fig. 122, 124, 131, 132, 133) von denselben Dimensionen wie die Style, oder vielleicht durchschnittlich etwas kleiner, mit terminalem (Fig. 131, 132) oder mit einem, eine Strecke weit vom stumpfen Ende entfernten (Fig. 133) Kopf. Viel weniger zahlreich als die Style. Einige von diesen Tylostylen sind sehr dünnschäftig. Möglicherweise sind alle Tylostyle Jugendstadien von Stylen. 3) Style der oberflächlichen Büschel (Fig. 127, 128, 129) 0,45—0,57 mm lang und 0,006—0,008 mm dick, zylindrisch, an dem einen Ende allmählich und scharf zugespitzt, an dem anderen einfach abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, nicht so stark gebogen, wie die meisten Nadeln des Stützskelettes. 4) Tylostyle der oberflächlichen Büschel, von ähnlichen Dimensionen wie die Style der Büschel, aber viel seltener als diese.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Von der altbekannten *Phacellia (Halichondria) ventilabrum* und anderen *Phacellia*-Arten unterscheidet sich unser Schwamm durch die mehr höckerige Oberfläche und die geringere Gröfse, beziehungsweise Dicke, der Nadeln des Stützskelettes.

Genus *Axinyssa* n. g.

Massige Axinelliden mit konischen Erhebungen, deren Skelett ausschliefslich aus amphioxen Nadeln besteht.

11. *Axinyssa topsentii* n. sp.

Tafel X, Figur 134—144.

Ein horizontal ausgebreiteter, massiger oder dick krustenförmiger Schwamm, dessen Oberseite konische Erhebungen entragen, welche bis 10 mm hoch und basal 5—10 mm breit sind. Diese Vorragungen bilden Reihen und sind entweder durch tiefe, Sattel-förmige Einsenkungen voneinander getrennt (Fig. 134), oder auch zu zweien oder dreien zu breiteren, unregelmäfsigen Erhebungen verschmolzen. Auf dem Gipfel eines jeden dieser Kegel liegt ein, 1—2 mm weites Osculum. Auf den, aus der Konkreszenz mehrerer Kegel hervorgegangenen, breiteren Erhebungen finden sich mehrere Oscula. Der Schwamm ist sehr fest und starr.

Die Oberfläche ist feinhöckerig. Die einzelnen Höcker sind unregelmäfsig. Zuweilen erscheinen sie als tief gesägte, Hahnenkamm-artige Vorragungen. Zwischen ihnen breiten sich die konkaven, von Netzen etwas vorspringender Bänder durchzogenen Porenfelder aus. Die Spitzen der Höcker werden von Grasbüschel-ähnlichen Gruppen eine Strecke weit frei vorragender, kleiner Amphioxe gekrönt.

Die Farbe des lebenden Schwammes wird als dunkelgrün bezeichnet. Weingeistexemplare sind licht mattbraun.

Die vorragenden Bänder, welche, wie oben erwähnt die konkaven Felder zwischen den Höckern der Oberfläche durchziehen (Fig. 144*d*), bilden ein Netz, in dessen Balken tangential orientierte Amphioxe liegen und dessen unregelmäfsige Maschen durchschnittlich 0,5 mm weit sind. In diesen Maschen breiten sich dünne, von Einströmungsporen durchbrochene Membranen aus. Dilatiert sind die Poren so grofs, dafs nur ganz schmale Gewebeleisten zwischen denselben liegen (Fig. 144) und die ganze Porenmembran wie ein Netz mit rundlichen Maschen aussieht. Solche weit geöffnete Poren sind durchschnittlich 0,027 mm weit, aber es ist ihre Gröfse sehr ungleich: manche erreichen die doppelten Dimensionen. Im kontrahierten Zustande (Fig. 135) sind die Poren blofs 0,015 mm weit und durch ebenso breite oder noch breitere Hautpartien voneinander getrennt. Unter jedem Porenfelde breitet sich ein grofser, kontinuierlicher Subdermalraum aus, von dessen Boden weite Einfuhrkanäle

ins Innere abgehen. Die dünnsten Endzweige der letzteren sind meistens weiter, selten schmäler als die Geisselkammern, welche sich seitlich an sie anlegen (Fig. 137*a*). Die Geisselkammern selbst (Fig. 137*b*) sind kuglig. Oft erscheinen sie abgeplattet, breiter als hoch. Sie halten 0,03 –0,04 mm im Maximaldurchmesser und münden direkt, seitlich, durch einen ziemlich kleinen Kammermund in die engeren Anfänge (Fig. 37 *c*) des Ausfuhrsystems ein. Die Ausfuhrkanäle scheinen im allgemeinen weniger geräumig als die Einfuhrkanäle zu sein. Sie vereinigen sich zu den geraden, zylindrischen Oscularröhren, welche in den Axen der konischen Erhebungen emporziehen und mit den oben erwähnten Osculis ausmünden.

Mehrmals habe ich an den Poren, namentlich an den kontrahierten, Bildungen beobachtet (Fig. 135), welche darauf hinzuweisen scheinen, dafs jede Pore von einer einzigen, Siegelring-ähnlich gestalteten Zelle (Fig. 135*b*) eingefafst wird. Diese Poralzellen sind Ringe, welche an der dicksten Stelle einen ovalen Kern enthalten und sich von hier allmählich bis zu der dünnsten Stelle verschmälern, welche der Kernverdickung diametral gegenüber liegt. Schon bei Asconen sind Beobachtungen, namentlich von Minchin gemacht worden, welche darauf hinweisen, dafs jede Hautpore von einer ringförmigen Zelle eingefafst wird. Möglich dafs solche ringförmige Poralzellen bei Spongien häufiger vorkommen, als man bisher angenommen hat. Die äufseren Hautporen würden dann nicht intercellulär sondern intracellulär sein. An den Wänden der Einfuhrkanäle kommen dünne Plattenzellen (Fig. 37 *d*) mit abgeplatteten Kernen vor. In dem mir zur Verfügung stehendem Material entbehren die Kragenzellen der Geissel, und die Kragen sind undeutlich. Die Kragenzellen sind verhältnismäfsig grofs und haben eine 0,005 mm breite, polygonale Basis, von deren ausgezogenen Ecken deutliche, zuweilen weithin verfolgbare Fortsätze abgehen. Das ganze Innere des Schwammes ist von Geisselkammern erfüllt; in den oberflächlichen Schwammpartien fehlen sie jedoch. Hier, in der Region der Subdermalräume, werden zwei Arten von Zwischenschichtgewebe angetroffen: kleinzelliges (Fig. 136) und grofszelliges (Fig. 138). Die Zellen des ersteren sind kaum 0,005 mm grofse, gewöhnliche Sternzellen. Sie sind multipolar und haben lange und deutliche Fortsätze, welche die Grundsubstanz der Zwischenschicht in allen Richtungen durchziehen. Die Elemente des grofszelligen Gewebes sind zweierlei Art. Die einen (Fig. 138*b*), zahlreicheren, erreichen eine Gröfse von 0,02 mm und haben zahlreiche, wenig deutliche Fortsätze, gleichen aber in Bezug auf Plasmastruktur den gewöhnlichen Sternzellen des kleinzelligen Gewebes. Die anderen (Fig. 138*a*) haben weniger, aber dafür viel stärkere und deutlichere Fortsätze und erreichen eine Länge von 0,03 mm und darüber. Der grofse, kuglige Kern dieser Zellen enthält einen sehr scharf hervortretenden Nucleolus; ihr Plasma ist in merk-

würdiger Weise mit schwach lichtbrechenden, durchaus gleich grofsen und gleichmäfsig verteilten, kugligen Körnchen dicht erfüllt. Die Fortsätze, welche von diesen Zellen abgehen, sind nicht körnig sondern faserig und auch ihre verbreiterten Basalteile, mit denen sie aus der Zelle entspringen, zeigen eine solche feinste Faserstruktur und sind körnchenfrei.

Das Skelett des Schwamminneren besteht: aus Bündeln von Nadeln, und aus einzelnen Nadeln. Spongin ist nur in geringer Menge, als Nadelkitt, vorhanden. Die in der Tiefe unregelmäfsigen Nadelzüge nehmen gegen die Oberfläche hin eine radiale Lage an und ziehen zu den Spitzen der oberflächlichen Höcker empor. Die gleichen Nadeln finden sich in beträchtlicher Menge tangential orientiert in den die Haut des Schwammes durchziehenden Bändern (Fig. 144*a*). Den Gipfel jeder Höckerspitze krönt ein dichtes Büschel kleinerer, mit ihren Distalenden frei vorragender Nadeln (Fig. 144*b*). Alle Nadeln sind Amphioxe.

Megasclere: 1) Amphioxe des Stützskelettes (Fig. 141, 142, 143) 0,5—0,8 mm lang und 0,014—0,021 mm dick, leicht gekrümmt, in der Mitte zylindrisch und an beiden Enden gleichmäfsig, allmählich und scharf zugespitzt. 2) Amphioxe der oberflächlichen Büschel (Fig. 139, 140) von derselben Gestalt wie die Amphioxe des Stützskelettes, aber bloss 0,2—0,24 mm lang und 0,003—0,005 mm dick.

Als Fundort wird Kokotoni bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Die einzige bisher bekannte Axinellide mit ausschliefslich amphioxen Nadeln, die *Axinella (?) paradoxa* Ridley und Dendy [1]) unterscheidet sich durch den Mangel des Hautskelettes und durch die bedeutendere Nadelgröfse sehr wesentlich von unserer *Axinyssa topsentii*. Wenn dieser Ridley-Dendysche Schwamm überhaupt eine Axinellide ist, wird er aber auch dem Genus *Axinyssa* einzufügen sein.

Genus ***Halichondria*** Fleming.

Renieridae deren Skelett aus unregelmäfsigen Bündeln schlanker Nadeln besteht.

12. *Halichondria panicae* Johnston.

Die vorliegenden Exemplare dieser Spezies sind horizontal ausgebreitet, massig und haben auf der Oberseite unregelmäfsige oder kurz fingerförmige Erhebungen. Die Oscula sind mäfsig zahlreich und halten 1—3 mm im Durchmesser. Die Farbe des lebenden Schwammes wird als dunkelgrün bezeichnet Die Weingeistemplare sind schmutzig braun.

[1]) Ridley und Dendy. Report on the Monaxonida. Challengerreports, Zoology. Bd. 20, p. 187.

Die amphioxen Nadeln des Skelettes sind meist 0,5—0,6 mm lang und 0,008—0,012 mm dick. Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Obwohl der Schwamm schon an mehreren, weit auseinander liegenden Punkten (England, Japan, Torresstrafse, Kerguelen) gefunden worden ist und daher als kosmopolitisch verbreitet angesehen werden mufs, so ist er doch jetzt zum ersten Male in der Nähe der afrikanischen Küste gesammelt worden.

Genus *Reniera* Nardo.

Renieridae, deren Skelett ganz oder doch zum gröfsten Teile aus einem Netzwerk besteht, dessen Balken durch je eine Nadel gebildet werden.

13. *Reniera bawiana* n. sp.

Tafel X, Figur 145—147.

Dieser Schwamm tritt in Form kriechender, unregelmäfsig verbogener, drehrunder, $1^1/_2$ cm dicker, verzweigter und wohl auch anastomosierender Äste auf. Der Schwamm ist sehr weich und zart.

Die Oberfläche ist ziemlich glatt. In einer Reihe auf der oberen Seite eines jeden Astes finden sich die ziemlich zahlreichen, erhabenen, kreisrunden, 4—5 mm weiten Oscula.

Die Farbe des lebenden Schwammes ist glänzend tief schwarz oder violett. Die Weingeistexemplare erscheinen dunkel, graubraun.

Der an grofsen Kanälen sehr reiche Schwamm wird aufsen von einer dünnen Dermalmembran überzogen, welche von den Einströmungsporen durchbrochen wird. Unter der Dermalmembran breiten sich sehr geräumige Subdermalräume aus, welche nach innen in die weiten Einfuhrkanäle übergehen. Einfache, dünne Membranen trennen diese einführenden von den ebenso geräumigen ausführenden Kanälen. Auch dort, wo sich die Geisselkammern zwischen diese Kanäle einschieben sind jene Membranen sehr zart und arm an Zwischenschichtgewebe. Die Geisselkammern selbst sind kuglig und halten durchschnittlich 0,03 mm im Durchmesser. Die Ausfuhrkanäle sammeln sich zu weiten Oscularröhren, welche in den oben erwähnten Osculis ausmünden.

In den oberflächlichen Partien des Schwammes finden sich zahlreiche, undurchsichtige, schwarz aussehende, kuglige Elemente. Ihnen verdankt der Schwamm seine Farbe.

Das Skelett besteht aus einem den ganzen Schwamm durchsetzenden Netze (Fig. 147), dessen Maschen polygonal, meist vier- oder fünfeckig und durchschnittlich 0,17 mm weit sind. Die Balken dieses Skelettnetzes bestehen aus je einer Nadel. An jedem Netzknotenpunkte stofsen drei bis sechs Nadeln mit ihren Spitzen zusammen und hier sind sie durch Spongin (Fig. 147 *a*) miteinander verkittet. Abgesehen von ihren Spitzen liegen die Nadeln frei; ihre mittleren Partien entbehren der Sponginhülle. Ein ebensolches, aber nur in einer Ebene ausgebreitetes, mit dem Raumnetze im Inneren zusammenhängendes Netz bildet das Dermalskelett. Die Nadeln des Skelettes sind gröfstenteils Amphioxe. Zwischen denselben kommen auch einzelne, gleich grofse Style vor.

Megasclere: 1) Amphioxe (Fig. 145), die gewöhnliche Nadelform, 0,1—0,12 mm lang und 0,005 - 0,006 mm dick, leicht gekrümmt, in der Mitte zylindrisch und an beiden Enden allmählich und scharf zugespitzt. 2) Style (Fig. 146) viel seltener wie die Amphioxe und ebenso dick, aber etwas kürzer als diese. Auch die Style sind in der Mitte zylindrisch und an beiden Enden verdünnt; aber es ist bei ihnen eben nur das eine Ende zugespitzt, das andere aber abgestumpft.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben.

Von anderen *Reniera*-Arten und namentlich auch von der in Bezug auf die äufsere Gestalt recht ähnlichen, adriatischen *Reniera aquaeductus*, unterscheidet sich *R. bawiana* durch die Kleinheit, namentlich Kürze ihrer Nadeln und der, dieser entsprechenden, geringen Weite der Maschen des Skelettnetzes.

Genus *Siphonochalina* O. Schmidt.

Röhrenförmige Chalinidae mit reticulösem Skelett. Conulis an der Oberfläche und ziemlich zahlreichen Nadeln in den Skelettfasern.

14. *Siphonochalina compressa* Lendenfeld.

Zwei Spongien der Voeltzkow-Sammlung, welche allerdings etwas voneinander abweichen, möchte ich zu dieser, von mir an der australischen Südküste aufgefundenen Spezies stellen.

Es sind Teile von 2—4 cm starken, verzweigten Röhren, deren äufsere Oberfläche bei dem einen Exemplar teils glatt und teils mit 4 mm hohen, 5 mm voneinander entfernten, bei den anderen ganz mit weit auseinander liegenden, sehr unregelmäfsig angeordneten Conulis besetzt ist.

Die Farbe der Stücke im frischen Zustande wird bei dem einen als violett, bei dem anderen als weifsgrau angegeben. Im Weingeist sind beide lichtbraun, das eine, mit dunkleren Sponginfasern mehr ins Gelbliche, das andere, mit helleren Sponginfasern mehr ins Gräuliche spielend.

Das Skelettnetz besteht aus durchschnittlich 0,15 mm dicken Hauptfasern, welche durch dünnere Verbindungsfasern zu einem Netze verbunden werden, in dessen weiten Maschen sich noch ein sekundäres, viel feineres Netz mit bloss 0,02—0,04 mm dicken Balken und 0,1 mm weiten Maschen ausbreitet. Dieses Netz besteht aus Spongin, welches bei dem einen Exemplar sienabraun, bei dem anderen heller gefärbt ist. Alle Fasern sind von Amphioxen dicht erfüllt. Diese Amphioxe haben fast dieselben Dimensionen, wie bei den australischen Exemplaren: sie sind 0,1—0,11 mm lang und 0,0035—0,005 mm dick, also ein klein wenig schlanker als jene. Die Nadeln des einen von den beiden vorliegenden Exemplaren sind etwas weniger schlank wie jene des anderen.

Als Fundort für beide Exemplare wird Bawi bei Sansibar angegeben. Das eine kam aus einer Tiefe von 2 Faden.

Genus ***Phyllospongia*** Ehlers.

Spongidae mit soliden, glatten, nicht in Bündeln angeordneten, meist recht dünnen Hornfasern, mit engen, mit freiem Auge nicht sichtbaren Netzmaschen, von lamellöser, becher- oder fächerförmiger, zuweilen auch verzweigter Gestalt, ohne grofse Conuli. Die dickeren Formen mit Sandpanzer.

15. *Phyllospongia dendyi* Lendenfeld, var. *spiculifera* n. var.

Tafel X, Figur 148—157.

Im äufseren Aussehen ähnelt dieser Schwamm der *Phyllospongia dendyi* var. *frondosa*[1]). Er besteht aus einer aufrechten, 1,5—2,5 mm dicken Platte, welche nach Vertikallinien vielfach gekrümmt ist. Die Teile der gebogenen Platte verschmelzen stellenweise miteinander, so dafs eine kompliziert fächerförmige, blumenartige Gestalt zustande kommt. Der obere Rand der gewundenen Platte ist lappig, mit Andeutungen von Ansätzen fingerförmiger Fortsätze. In dieser Hinsicht hält diese Varietät die Mitte zwischen den beiden früher von mir beschriebenen Varietäten *frondosa* und *digitata*.

[1]) R. v. Lendenfeld. A Monograph of the Horny Sponges, p. 178, Taf. XIV, Fig. 5.

Die Oberfläche trägt zahlreiche, regelmäfsige und dicht stehende, kaum 0,2 mm hohe, conuliartige Vorragungen und erscheint infolgedessen granulös, rauh. Gröfsere, mit freiem Auge sichtbare Oscula habe ich an den Weingeistexemplaren nicht beobachtet.

Die Farbe des lebenden Schwammes wird als violett angegeben; in Weingeist ist er grau.

Unter der Oberfläche breiten sich mäfsig grofse Subdermalräume aus. Die Geisselkammern sind kuglig, halten 0,05—0,06 mm im Durchmesser und münden direkt, seitlich ohne abführende Spezialkanäle in die ziemlich geräumigen Ausfuhrkanäle aus. Sie besitzen zahlreiche Einströmungsporen, deren Durchmesser ungefähr doppelt so grofs ist als die Dicke einer Kragenzelle.

Besonders interessant sind die histologischen Verhältnisse dieses Schwammes. Das Epithel der äufseren Oberfläche desselben besteht nämlich aus Bidderschen Flaskzellen, zwischen denen andersartige Epithelzellen vorkommen. Die meisten dieser Zellen (Fig. 148, 149, 152*a*, 157) haben einen unregelmäfsig eiförmigen, mit körnigem Plasma erfüllten Zellleib, in welchem der grofse, kuglige Kern liegt, und von welchem ein schlankerer oder stärkerer, nicht körniger, sondern aus hyaliner Substanz bestehender Fortsatz nach aufsen zur Schwammoberfläche abgeht. Letzterer erweitert sich oben trompetenartig zu einer Terminalplatte, welche an der Oberfläche liegt. Von der Fläche gesehen (Fig. 154) erscheinen diese Terminalplatten als unregelmäfsige, polygonale Platten mit einem kernähnlichen Gebilde in der Mitte. Das letztere ist nichts anderes als die Ansatzstelle des hyalinen Fadens, der die Terminalplatte mit dem in der Tiefe liegenden Körper der Zelle verbindet. Die körnigen Leiber dieser Zellen sind etwa 0,015 mm lang und 0,005—0,01 mm breit. Der hyaline, zur Terminalplatte emporziehende Fortsatz erreicht eine Länge von 0,018 und ist meist kaum $^1/_3$ so dick wie der Zellleib. Die Terminalplatte hält ungefähr 0,02 mm im Durchmesser. Congorot färbt blofs den körnigen Zellkörper, Anilinblau auch den hyalinen Faden, und Methylviolett namentlich die Terminalplatte. Zwischen diesen Flaskzellen finden sich hie und da einzelne, längere oder kürzere der Oberfläche direkt anliegende Elemente (Fig. 150, 151, 152*b*), welche in Bezug auf die Struktur ihres Plasmakörpers den Leibern der Flaskzellen gleichen und ganz gewifs nichts anderes als halslose Flaskzellen sind, welche sich der äufseren Oberfläche — ihrer eigenen Terminalplatte — dicht angeschmiegt haben. Ich bezweifle nicht, dafs sich diese Epithelzellen in Flaskzellen und umgekehrt die Flaskzellen sich in solche Epithelzellen umwandeln können und auch wirklich umwandeln.

Sehr schön sind an diesem Schwamme auch die Spangoblasten (Fig. 156*c*) zu sehen. Sie gleichen den Flaskzellen der äufseren Oberfläche, sind aber etwas gröfser. In den Präparaten

sind sie in Folge der Schrumpfung beim Härten, wie es in der Figur 156 dargestellt ist, von der Hornfaser etwas abgehoben und tragen auf ihren Enden je eine Terminalscheibe. An ihrem hinteren, von der Hornfaser abgewendeten Ende, bemerkt man zahlreiche Ansätze von feinen Fortsätzen. Die Fortsätze selbst aber, welche zweifellos diese mit anderen Zellen des Schwammkörpers protoplasmatisch verbinden, entziehen sich wegen ihrer Zartheit der Beobachtung.

In der Zwischenschicht finden sich amoeboide Zellen (Fig. 155), welche ungemein viele Zipfel — Ansätze von Fortsätzen — haben und infolgedessen stellenweise fast haarig aussehen. Oscillarienfäden durchsetzen den ganzen Schwamm (Fig. 156*d*).

Das Skelett besteht aus einem Hornfasernetz (Fig. 142) mit 0,3—0,5 mm weiten Maschen und 0,05 mm dicken Fasern. Alle Fasern im Inneren des Schwammes sind von fremden Kieselnadeln erfüllt — nicht blofs die Hauptfasern, wie bei den anderen beiden Varietäten dieser Spezies — die Fasern des Oberflächennetzes in der Schwammhaut aber sind frei von Fremdkörpern.

Als Fundort wird Kokotoni bei Sansibar (am Riff) angegeben.

Dieser, jetzt von mir untersuchte Schwamm ist der erste, bei welchem ich etwas den Bidderschen Angaben über Spongienepithel Ähnliches deutlich gesehen habe. Von dem Bidderschen Befunde[1]) weichen meine Ergebnisse in folgenden Punkten ab:

1) Halsteil und Körper der Flaskzelle sind nicht, wie Bidder es in seiner Figur 1 gezeichnet hat, gleichartig und körnig, sondern es ist der Halsteil hyalin.

2) Die Zellen „öffnen“ sich nicht an der äufseren Oberfläche, sondern werden durch die Terminalplatte abgeschlossen.

3) Das Epithel besteht nicht aus solchen Flaskzellen allein, sondern es kommen zwischen denselben auch halslose, massige Elemente an der Oberfläche vor, welche zeigen, dafs die Flaskzellen vermutlich nur spezielle Formen von veränderlichen Epithelzellen sind.

4) Die Spongoblasten sind nicht einfach birnförmig, wie sie Bidder in seinen Figuren 2 und 3 darstellt, sondern entsenden von ihrer dem Hals gegenüberliegenden Hinterseite zahlreiche Fortsätze.

---

[1]) G. Bidder. On the flaskshaped Ectoderm and Spongoblasts in one of the Keratosa. Proc. R. Soc. London. Bd. LII, p. 134 ff.

Betreffs der theoretischen Bedeutung dieser Verhältnisse habe ich meinen diesbezüglichen, früher schon publizierten[1]) Ausführungen nichts hinzuzufügen: die Befunde an *Phyllospongia dendyi* var. *spiculifera* liefern nur einen Beleg für ihre Richtigkeit.

16. *Phyllospongia foliascens* Pallas.

Das vorliegende Exemplar entspricht vollkommen demjenigen, von welchem ich in meiner Hornschwammmonographie, Taf. XXIV, Fig. 6, eine photographische Abbildung reproduziert habe und stimmt auch in Bezug auf die inneren Bauverhältnisse mit den früher von mir untersuchten Exemplaren überein.

Als Fundort wird Bawi bei Sansibar (Ebbezone) angegeben. Der Schwamm ist kosmopolitisch verbreitet und auch früher schon bei Sansibar gefunden worden.

Genus ***Stelospongia*** O. Schmidt.

Spongidae mit einem Skelett, welches aus starken, soliden Hornfasern besteht, welche meistens weitmaschige Netze bilden. Die Hauptfasern erscheinen meist als Bündel getrennter, durch zahlreiche Anastomosen verbundener Einzelfasern. Die Verbindungsfasern sind einfach. Ohne Filamente.

17. *Stelospongia operculum* n. sp.

Tafel X, Figur 158—161.

Von diesem Schwamme liegen zwei Exemplare vor, welche beide die Gestalt zum Teil inkrustierender und zum Teil freier, 1—2,5 mm dicker Lamellen haben. Der eine sitzt auf dem Rücken einer Krabbe und seine Ränder reichen derart frei über das Rückenschild derselben hinaus, dafs von ihm auch die Extremitäten der Krabbe beim Kriechen ziemlich versteckt werden. Das andere, gröfsere Stück safs auf einem anderen Körper, wohl auch einem lebenden Tiere, und hat die Gestalt einer weiten, kegel- oder glockenförmigen Röhre, welche oben zwar offen aber durch einen, aus einem freien Teile der Schwammlamelle bestehenden und nur durch eine schmale Brücke mit dem übrigen Körper verbundenen, leicht beweglichen

[1]) R. v. Lendenfeld. Ergebnisse neuerer Untersuchungen über Spongienepithelien. Zool. Zentralblatt. Bd. I, p. 509.

Deckel abgeschlossen ist. Sollte eine Ascidie unter diesem Schwamme gesessen sein, so würde dieser Deckel bei plötzlichem Ausstofsen des Wassers durch die Ascidie jedesmal emporgehoben worden sein, sonst aber würde er den gröfsten Teil des Zuganges zur Ascidie abgeschlossen haben. Ein kleiner Ausschnitt des oberen Randes der Schwammröhre würde aber auch dann noch den gewöhnlichen, ruhigen Wasserstrom, dessen die Ascidie bedarf, ermöglichen. Auf diese merkwürdige Deckelstruktur bezieht sich der von mir aufgestellte Speziesname *operculum*.

Die äufsere, freie Oberfläche des Schwammes wird von sehr kleinen, etwa 0,1—0,2 mm hohen und durchschnittlich nicht ganz 1 mm weit voneinander entfernten Conulis bedeckt. Diese Conuli sind zum Teil kegelförmig (Fig. 161), zum Teil erscheinen sie aber auch abgerundet und breiter, höckerförmig und sind dann durch schmale und seichte Furchen, welche ein Netz bilden, voneinander getrennt. Vielleicht beruhen diese Unterschiede auf Verschiedenheiten des Kontraktionsgrades der betreffenden Teile der Schwammoberfläche. Mit freiem Auge sichtbare Oscula habe ich nicht beobachtet.

Die Farbe der Weingeistexemplare ist lichtgrau.

Aufsen wird der Schwamm von einer 0,2 mm dicken, von Zügen von Spindelzellen durchsetzten Haut bedeckt. Unter dieser breiten sich ziemlich grofse Subdermalräume aus (Fig. 161). Die Geisselkammern sind kuglig und halten 0,03 mm im Durchmesser.

An der freien, äufseren Oberfläche finden sich Flaskzellen (Fig. 158, 159), welche aber viel weniger deutlich sind als die oben beschriebenen Flaskzellen der *Phyllospongia dendyi spiculifera*. Von diesen unterscheiden sie sich durch bedeutendere Gröfse und Zahl der Vacuolen. Bei manchen von ihnen macht der — auch hier hyaline — Halsteil den Eindruck, als würde er von einer einzigen, grofsen Vacuole eingenommen. Die Terminalplatten sind nicht deutlich und in Flächenansichten läfst sich nur eine kontinuierliche — durch Anilinblau gut färbbare — Cuticula ohne Spur von Felderung erkennen. Die Leiber der Flaskzellen von *Stelospongia operculum* haben stets mehrere grofse, nach den Seiten oder nach unten abgehende Fortsätze.

Das Skelett besteht aus einem recht dichten Hornfasernetz (Fig. 160, 161). Der untere oder zentrale Teil dieses Netzes erscheint von der Fläche (des ganzen Schwammes) gesehen als eine weitausgebreitete, von rundlichen, bis 0,2 mm weiten Löchern durchbrochene und in höchst unregelmäfsiger Weise durch vorragende Leisten und angelötete Fasern verstärkte Sponginplatte (Fig. 160). In Querschnitten durch den Schwamm erscheint das

Skelett als ein Netzwerk etwas verbogener, durchschnittlich 0,033 mm dicker Fasern mit 0,15—0,5 mm weiten Maschen. In den Hornfasern finden sich einzelne fremde Kieselnadeln.

Als Fundorte werden Bawi (Ebbezone) und Kokotoni (am Strand unter Steinen) bei Sansibar angegeben.

Wegen der Kleinheit der Netzmaschen sollte man diesen Schwamm eigentlich dem Genus *Euspongia* einfügen; jene merkwürdigen, die Rolle der Hauptfasern spielenden, durchlöcherten Sponginplatten weisen ihn aber dem Genus *Stelospongia* zu. Es ist diese Spezies eben einer von jenen so zahlreichen Hornschwämmen, welche Übergänge zwischen verschiedenen Gattungen bilden.

Erklärung der Tafeln.

Tafel IX.

Fig. 1—11. *Isops carcinophila.*

1. Der Schwamm in natürlicher Gröfse (Seitenansicht).
2. Amphiox der Pulpa $\times$ 60.
3. 4. Orthotriaene der subcorticalen Schicht $\times$ 60.
5. Geknicktes Amphiox der subcorticalen Schicht $\times$ 60.
6—8. Strongylaster $\times$ 600.
9, 10. Jugendstadien von Sterrastern $\times$ 600.
11. Ausgebildeter Sterraster $\times$ 600.

Fig. 12—34. *Ancorina simplex.*

12. 13. Anatriaene der subcorticalen Schicht $\times$ 60.
14, 16. Plagiotriaene der subcorticalen Schicht $\times$ 60.
15. Amphiox der subcorticalen Schicht $\times$ 60.
17, 18. Amphioxe der Pulpa $\times$ 60.
19. Ansicht des Schwammes von oben (natürliche Gröfse). O Oscula.
20. Schnitt durch eine distale, Poren-tragende Schwammpartie senkrecht zur Oberfläche $\times$ 60.
    - *a)* äufsere, grofszellige, stark tingierbare Rindenschicht.
    - *b)* mittlere, grofszellige Rindenschicht.
    - *c)* untere, faserige Rindenschicht.
    - *d)* Zone der Subdermalräume.
    - *e)* Pulpa.
    - *f)* Plagiotriaene der äufseren Zone.
    - *g)* Anatriaene der inneren Zone.

h) subcorticale Amphioxe.

i) Microamphioxe der äufsersten Rindenlage.

k) dornige Microrhabde der äufsersten Rindenlage.

l) Einströmungsporen.

m) Sammelkanäle.

n) Praechonalraum.

o) Chone-artige Kanalverengung.

p) Subdermalraum.

q) Eingänge in die Pulpakanäle im Subdermalraumboden.

r) wasserzuführende Pulpakanäle.

s) Porenkanäle.

t) Pigmentzellen der mittleren Rindenschicht.

u) Plagiotriaene der inneren Zone.

21. Schnitt durch die mittlere, grofszellige Rindenschicht × 600.

a) Gewöhnliche Rindenzellen.

b) Pigmentzellen.

22. Flächenansicht einer Gruppe von Einströmungsporen × 250.

a) Einströmungsporen.

b) dornige Microrhabde der äufseren Schwammoberfläche.

c) Ringfaserzellen in der Umgebung der Poren.

d) porenlose Hautpartie (zwischen den Porengruppen) mit einem dichten Microrhabden-Panzer.

23—28. dornige Microrhabde der äufseren Oberfläche × 600.

29—31. Euaster der Pulpakanalwände × 600.

32. Anatriaenkopf × 250.

33—34 Microamphioxe der äufseren Rindenschicht × 600.

Fig. 35—53. *Cinachyra voeltzkowii.*

35. Anatriaen der subcorticalen Schicht mit stark zurückgekrümmten Aststrahlen und nahezu geradem Schafte × 60.

36. Anatriaen der subcorticalen Schicht mit wenig gekrümmten, stark abstehenden Aststrahlen und teilweise spiralig gewundenem Schafte × 60.

37. kleinköpfiges Anatriaen der subcorticalen Schicht mit geradem Schafte × 60.

38. Kleinköpfiges Anatriaen der subcorticalen Schicht mit spiralig gekrümmtem und am Ende zurückgebogenem Schafte × 60.

39. Der Schwamm von oben gesehen (in natürlicher Gröfse).

a) gattwandiger Praeoscularraum.

40—44. Sigme × 600.

45. Protriaen mit kleinem Kopf des Pelzes × 60.

46. Prodiaen mit kleinem Kopf des Pelzes × 60.

47. Protriaen mit kleinem Kopf des Pelzes × 60.

48. Unregelmäfsiges Prodiaen der subcorticalen Schicht × 60.

49. Protriaen mit gröfserem Kopfe der subcorticalen Schicht × 60.

50. Prodiaen mit grofsem Kopf des Pelzes × 60.

51—53. Amphioxe der Pulpa × 60

Fig. 54—67. *Tethya globostellata.*

54—56. Strongylaster × 600.

57. Amphistrongyl der Pulpa × 60.

58—61. Grofse Style × 60.

62, 63. Kleine, gekrümmte Style × 60.

64, 65. Grofse Oxyaster × 600.

66. Ansicht eines Exemplars von der Seite, in natürlicher Gröfse.

67. Schnitt senkrecht zur Oberfläche × 15.

a) Hohlraum (Furche) zwischen zwei benachbarten Distalkegeln.

b) konisch erweiterter Endteil eines Nadelbündels.

c) Nadelbündel.

d) Subdermalraum.

e) Äufsere Oberfläche.

p) Pulpa.

r) Rinde.

s) grofse Oxyaster.

Tafel X.

Fig. 68—77. *Chondrilla nuda.*

68. Ansicht eines Exemplars von oben, in natürlicher Gröfse.

69. Schnitt senkrecht zur Oberfläche × 150.

a) Cuticula.

b) Geschlossene Porenkanäle. (?)

c) stark tingierbares, grofszelliges Gewebe an der Oberfläche zwischen den Porengruppen. (?)

d) stark tingierbares, grofszelliges Gewebe in der Umgebung der Sammelkanäle.

e) Sammelkanäle.

f, g) stark tingierbares, grofszelliges Gewebe der unteren Rindenzone *f* über, und *g* unter den subdermalen Sammelkanälen.

h) subdermale Sammelkanäle.

i) einführender Stammkanal der Pulpa.

k) Geisselkammern.

l) faseriges, wenig tingierbares Rindengewebe zwischen den Sammelkanälen.

p) Pulpa.

r) Rinde.

70. Ansicht der äufseren Oberfläche × 150.

a) wenig tingierbare Stellen, welche vermutlich den Gruppen von (geschlossenen) Poren entsprechen.

b) stark tingierbares, grofszelliges Gewebe an der Oberfläche zwischen den Porengruppen. (?)

71. Tangentialschnitt durch eine Rindenpartie dicht unter der äufseren Oberfläche × 150.

a) faseriges, wenig tingierbares Rindengewebe zwischen den Sammelkanälen.

b) stark tingierbares, grofszelliges Gewebe in der Umgebung der Sammelkanäle.

c) Sammelkanäle (quer durchschnitten).

72—74. Oxyaster × 600.

75—77. Sphaeraster × 600.

Fig. 78—105. *Vioa florida.*

78. Ansicht eines freien Exemplars von der Seite, in natürlicher Gröfse.

79. Ansicht des in Fig. 78 dargestellten Exemplars von oben, in natürlicher Gröfse.

80. Partie des Kammer-freien Gewebes in der Umgebung des Oscularrohres × 600.

81— 86. Stabnadeln des Skelettes (Tylostyle) × 60.

87— 98. Spiraster × 600.

99—105. Tylostylköpfe × 600.

Fig. 106—116. *Strongylacidon sansibarense.*

106. Flächenansicht der Schwammhaut × 600.

a) Einströmungsporen.

b) Spindelzellen der Bänder.

c) blasse, massige Zellen.

107. Schnitt durch das Innere × 600.

a) Einfuhrkanal.

b) Ausfuhrkanal.

c) Epithelzellen in der Wand des Einfuhrkanales.

d) massige, gröfstentheils multipolare Zellen der Zwischenschicht.

e) Geisselkammern.

f) Kragenzellen.

g) nach Aufsen gerichtete, in die Zwichenschicht eindringende Fortsätze der Kragenzellen.

108—110. Amphistrongyle × 60.

111. Ein Ende eines Amphistrongyls × 600.

112—114. Chele, Seitenansichten × 600.

115. Vorderansicht eines Chel × 2200.

116. Seitenansicht eines Chel × 2200.

Fig. 117—119. *Tedania digitata* var. *vulcani.*

117. Schlankes Amphiox × 120.

118. Amphityl × 600.

119. Styl × 600.

Fig. 120—133. *Phacellia weltnerii.*

120. Ansicht eines kleineren Exemplars von der Seite, in natürlicher Gröfse.

121. Schnitt senkrecht zur Oberfläche × 600.

a) äufsere Oberfläche.

b) äufsere Zellenlage (Epithel?)

c) tiefer liegende Zellen der Haut.

122, 124. Tylostyle des Stützskelettes × 60.

123, 125, 126. Style des Stützskelettes × 60.

127, 128. Style der oberflächlichen Büschel × 60.

129. Stumpfes Ende eines Styls aus einem oberflächlichen Büschel × 250.

130. Stumpfes Ende eines Styls des Stützskelettes × 250.

131 133. Köpfe von Tylostylen des Stützskelettes × 250.

Fig. 134—144. *Axinyssa topsentii.*

134. Seitenansicht eines Teiles des Schwammes in natürlicher Gröfse.

135. Flächenansicht eines oberflächlichen Porensiebes mit etwas kontrahierten Poren × 600.

a) Poren.

b) Siegelringförmige Porenzellen.

c) zwischen den Poren liegende Zellen der Haut.

136. Partie der Zwischenschicht in der Region der Subdermalräume mit kleinen Zellen × 600.

137. Schnitt durch eine Geisselkammergruppe × 600.

a) Einfuhrkanäle.

b) Geisselkammern.

c) Ausfuhrkanal.

d) platte Epithelzellen in den Wänden der Einfuhrkanäle.

e) Zwischenschichtzellen.

138. Partie der Zwichenschicht in der Region der Subdermalräume, mit grofsen Zellen × 600.

a) gleichmäfsig grofskörnige Zelle.

b) gewöhnliche Zellen.

139, 140. Amphioxe der oberflächlichen Büschel × 60.

141, 142, 143. Amphioxe des Stützskelettes × 60.

144. Flächenansicht einer Partie der äufseren Oberfläche mit weitklaffenden Poren × 250.

a) grofse tangentiale Amphioxe des Hautstützskelettes.

b) oberflächliche Büschel kleiner Amphioxe.

c) Einströmungsporen.

d) Balken des Hauptnetzes der Haut.

Fig. 145—147. *Reniera bawiana.*

145. Amphiox × 300.

146. Styl × 300.

147. Partie aus dem oberflächlichen Teile des Skelettnetzes × 150.

a) die Nadelspitzen zusammenhaltender Sponginkitt.

Fig. 148—157. *Phyllospongia dendyi* var, *spiculifera.*

148, 149. Flaskzellen der äufseren Oberfläche × 1200.

150, 151. Epithelzellen der äufseren Oberfläche × 1200.

152. Schnitt senkrecht zur äufseren Oberfläche × 600.

a) Flaskzellen.

b) gewöhnliche Epithelzelle.

c) ein Porenkanal.

d) Epithelzellen in der Porenkanalwand.

e) Zwischenschichtzellen.

153. Skelettpartie, Längsschnitt × 15.

154. Flächenansicht der äufseren Oberfläche (Schnitt No. 1 einer Tangentialschnittserie) × 600.

155. Eine mit sehr zahlreichen Ausläufern ausgestattete, amoeboide Zelle der Zwischenschicht × 1200.

156. Partie aus einem Längsschnitte durch das Innere × 600.

a) Hornfaser mit eingelagerten Fremdkörpern (fremde Kieselnadeln).

b) durch Schrumpfung (infolge von Reagentienwirkung) entstandener Hohlraum zwischen der Faseroberfläche und dem Spongoblastenmantel.

c) Spongoblasten.

d) ein Algenfaden.

e) Zwichenschichtzelle.

157. Tangentialschnitt parallel zur, und dicht unter der äufseren Oberfläche durch die Leiber der Flaskzellen × 600.

Fig. 158—161. *Stelospongia operculum.*

158. Schnitt senkrecht zur äufseren Oberfläche × 600.

159. Tangentialschnitt parallel zur, und dicht unter der äufseren Oberfläche durch die Leiber der Flaskzellen × 600.

160. Flächenansicht des zentralen Teiles des Skelettnetzes × 40.

161. Querschnitt durch den Schwamm × 60.

Termiten

von Madagaskar und Ostafrika.

Von

E. Wasmann S. J.

Mit zwei Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG
1897.

Termiten.

Bearbeitet von **E. Wasmann S. J.**

Mit zwei Tafeln.

I. Vorbemerkungen zur Systematik der Termiten.[1])

Indem ich die von Herrn Dr. A. Voeltzkow auf seiner Reise in Ostafrika und Madagaskar gesammelten Termiten zur Bearbeitung übernahm, war es mir nicht unbekannt, dafs ich dabei auf erhebliche Schwierigkeiten stofsen würde. Es waren nämlich nur von zwei der betreffenden Arten auch geflügelte Imagines vorhanden, von den übrigen nur Soldaten, Arbeiter, Larven und Nymphen. Nun hat aber bekanntlich Hagen in seiner klassischen und für die Systematik dieses Gebietes grundlegenden Monographie der Termiten[2]) die Arten stets in erster Linie nach den geflügelten Geschlechtern beschrieben und die betreffenden Soldaten nur nebenbei mit einer kürzeren Diagnose erwähnt. Bei den meisten der von ihm beschriebenen oder aufgenommenen Arten ist die Soldatenform gar nicht zu seiner Kenntnis gekommen. Da es nun aber gewöhnlich gerade die Soldaten sind, die man mit

[1]) Bezüglich der Präparation der Termiten zum leichteren systematischen Studium derselben empfiehlt es sich, einzelne Exemplare der verschiedenen Stände der betreffenden Arten trocken zu präparieren, während man das übrige Material in mittelmäfsig starkem Alkohol läfst. Für die Trockenpräparation wandte ich mit gutem Erfolg Härtung in Alkohol absol., Alkohol und Xylol 1:(1), Xylol und Paraffin (10:1) an. Bei richtiger Anwendung dieser allerdings etwas zeitraubenden Methode wird die leidige Schrumpfung der Termiten völlig vermieden. Die Beigabe von etwas Zugparaffin zum Xylol hat den Zweck, die Sprödigkeit der gehärteten Tiere zu mildern. — Zum leichteren Studium des oft sehr schwachen Flügelgeäders der Termiten empfiehlt es sich, Flügel frisch entwickelter Exemplare für einige Stunden in starken Eosin-Alkohol zu legen (nachher Xylol und Einschlufs in Kanadabalsam); auch die feinsten Adern treten durch dieses Tinktionsverfahren sehr klar hervor.

[2]) Linnaea Entomologica X, p. 1—144; 270—325; XII, p. 1—342; XIV, p. 73—128. Ich zitiere im folgenden der Kürze halber nur Bandzahl und Seitenzahl.

Larven verschiedener Stände bei den Termitensendungen der Forscher und Sammler zugesandt erhält, während die geflügelten Geschlechter verhältnismäfsig selten vertreten sind, ergiebt sich daraus offenbar eine grofse Schwierigkeit für die Bestimmung von Termiten und namentlich für die Beschreibung neuer Arten. Soll man gar keine Termiten zur Beschreibung übernehmen, wo nicht auch geflügelte Imagines der betreffenden Arten vorliegen? Dann dürfte es nur in seltenen Fällen überhaupt möglich sein, mit dem Termitenmaterial, wie es thatsächlich gefunden zu werden pflegt, etwas anzufangen.

Um diese Schwierigkeit zu beseitigen und das systematische Studium der Termiten zu erleichtern, hielt ich es für nötig, die Systematik der Soldatenform ernstlich in Angriff zu nehmen. Diese Form erhält man ja aus den Termitennestern ohne Schwierigkeit; sie ist zugleich die spezialisierteste Kaste im ganzen Termitenstaate und daher für die Klassifikation besonders geeignet; sie bietet endlich auch den Vorteil, dafs man einen festen Anhaltspunkt gewinnt, um später die betreffenden Imagines dazu zu beschreiben, die man natürlich nicht beim Schwärmen fern von den Nestern sondern in diesen selbst suchen mufs. Schon bei Bearbeitung der von Herrn Leonardo Fea in Birmanien gesammelten Termitophilen hatte ich die betreffenden Wirte nach der Soldatenform der Wirtsart beschrieben;[1]) bei zweien derselben konnte ich nachträglich noch die Beschreibung der Königinnen beifügen.[2]) Bei der gegenwärtigen Bearbeitung des Voeltzkowschen Termitenmaterials dienten mir zum Studium der Soldatenform überdies eine beträchtliche Anzahl von andern Termitensendungen. Insbesondere aber haben mir die Forschungsergebnisse meines Kollegen P. C Heyer S. J. in São Leopoldo (Rio Grande do Sul) für die Kenntnis der Soldatenformen wichtige Dienste geleistet. In der vorliegenden Arbeit wird dieses Material nur soweit herangezogen werden, als es für die systematische Einteilung der Termiten in Gattungen und Untergattungen nach der Soldatenform erforderlich ist.

Bevor ich zu dem Versuche dieser systematischen Einteilung übergehe, müssen einige Schwierigkeiten und Bedenken erörtert werden, die sich demselben entgegenstellen.

An erster Stelle könnte es bedenklich erscheinen, die Synonymie dadurch zu vermehren, dafs eventuell ein und dieselbe Termitenart, von welcher bereits die Imago früher beschrieben wurde, nun noch unter einem zweiten Namen nach der Soldatenform erscheint. Da die Zahl der nach den geflügelten Geschlechtern ohne Kenntnis der Soldaten bereits

[1]) Neue Termitophilen und Termiten aus Indien. Ann. Mus. Civ. Genova (2) XVI, 1896, p. 613—630.
[2]) Ann. Mus. Civ. Genova (2) XVII, p. 149—152.

beschriebenen Arten eine überwiegende ist, dürfte dieser Fall verhältnismäfsig oft eintreten.[1]) Trotzdem glaube ich, dafs der vorgeschlagene Weg der einzige ist, der zu dem gewünschten Ziele führt, nämlich die Systematik der Termiten praktisch zu erleichtern und theoretisch zu klären. Mag auch anfangs die Synonymie hie und da vermehrt werden,[2]) so wird doch nach und nach dieser Übelstand dadurch ausgeglichen, dafs man auf Grund der Kenntnis der Soldatenform nun auch die dazu gehörigen Imagines leichter kennen lernen kann. Stellt sich heraus, dafs letztere bereits unter einem anderen Namen beschrieben sind, so hat natürlich dieser Name nach den Nomenklaturgesetzen die Priorität. Andererseits mufs aber in dem Falle, dafs von einer Art zuerst die Soldatenform beschrieben wurde, die später unter einem anderen Namen beschriebene Imago als Synonym unter jenen Namen gestellt werden. Daher hat z. B. *Termes dirus* Klug als Synonym unter *Termes spinosus* Ltr. zu treten, da Latreille den Soldaten bereits in seiner Histoire naturelle XIII (1805) p. 70 n. 8 beschrieben hat. Die sonst giltige Regel, eine Art nur nach den Geschlechtstieren zu beschreiben und diesen Namen für prioritätsberechtigt anzusehen, hat bei den staatenbildenden Insekten längst schon eine völlig berechtigte Ausnahme erlitten. Es gilt als selbstverständlich, dafs z. B. die Beschreibung der Arbeiterform einer Ameisenart das Prioritätsrecht hat vor der erst später erfolgten Beschreibung der Männchen oder Weibchen. Man wäre überhaupt wahrscheinlich heute noch mit der Systematik der Ameisen sehr weit zurück, wenn man die Ameisen, weil sie Aderflügler sind, nur hätte nach den geflügelten Geschlechtern beschreiben wollen. Dasselbe gilt aber auch für die zu den Pseudoneuropteren gehörigen Termiten.

Man könnte hiegegen vielleicht einwenden, die Ameisen seien Insekten mit vollkommener Verwandlung, die Termiten dagegen solche mit unvollkommener; die Arbeiter und Soldaten der Ameisen seien sekundäre Imagoformen, die Soldaten und Arbeiter der Termiten dagegen nur sekundäre Larvenformen. Es kommt jedoch für die Systematik

[1]) Für die in vorliegender Arbeit neu beschriebenen Arten aus Madagaskar dürfte diese Gefahr ziemlich ausgeschlossen sein, da in der Hagenschen Monographie aus Madagaskar keine, aus Réunion nur ein paar Arten enthalten sind, deren Verschiedenheit von den mir vorliegenden Formen sich feststellen liefs. Die von mir früher (Wien. Entom. Ztg 1893, 7. Heft, S. 239 ff.) aus Madagaskar beschriebenen, von Sikora gesammelten Termiten sind nach den Imagines und den Soldaten und den anderen Ständen beschrieben, konnten also ebenfalls mit den vorliegenden Arten genau verglichen werden

[2]) Ganz derselbe Fall lag auch bei den Ameisen in der Unterfamilie der Doryliden vor. Obwohl bereits eine Reihe von Männchen als Dorylus, Labidus und Aenictus von Fabricius, Shuckard, Fr. Smith, Westwood u. s. w. beschrieben waren, hat man dennoch neue Arten nach den Arbeitern (resp. den Soldaten) aufgestellt und gelangte so allmählich dazu, die Zusammengehörigkeit der ersteren mit den letzteren im einzelnen festzustellen

hauptsächlich darauf an, ob die betreffende Form eine definitive Entwickelungsform der betreffenden Art ist, nicht darauf, ob man sie theoretisch als Imagoform oder als Larvenform zu betrachten hat. Daher mufs man die Soldaten der Termiten bezüglich ihres systematischen Wertes mit den Arbeitern und Soldaten der Ameisen auf dieselbe Stufe stellen. Mag man die Soldaten der Termiten auch phylogenetisch nur als eine differenzierte Larvenform ansehen, so stellen sie doch ontogenetisch eine definitive Form dar, welche sich ebensowenig wie die Imago zu einer anderen Form weiterentwickelt. Hagen erwähnt zwar schon in seiner Monographie der Termiten (XII, 26) „geflügelte Soldaten", d. h. Soldaten mit Flügelanlagen. Diese bestehen darin, dafs die Hinterecken des Meso- und Metathorax in Form kurzer Flügelscheiden nach hinten vorgezogen sind.[1]) Aber diese Flügelanlagen bleiben zeitlebens rudimentär. Daher hat Hagen später (XIV, 126) die „geflügelten Soldaten" aus der Liste der morphologischen Elemente des Termitenstaates selbst wiederum gestrichen. Nach den vortrefflichen Untersuchungen von Grassi und Sandias[2]) können sich die Soldaten von *Calotermes flavicollis* zwar ebensowohl aus indifferenten Larven als auch, obgleich seltener, aus Larven mit Flügelanlagen entwickeln. Aber in letzterem Falle bleibt die Entwickelung der Flügelanlage stehen und wird später sogar rückgebildet; daher findet man nur junge Soldaten mit eigentlichen Flügelanlagen. Ähnliches gilt nach Grassi auch für *Termes lucifugus*. Es dürfte daher sicher festgestellt sein, dafs die Soldaten der Termiten eine definitive morphologische Kaste darstellen, nicht aber einen Larvenstand, der als Durchgangsphase zu einer anderen Form dient. Auch die bereits älteren, in anatomischer Beziehung vorzüglichen Studien von Fritz Müller über mehrere brasilianische *Calotermes*-Arten[3]) stimmen hiermit überein, indem er bei den Soldaten derselben relativ vollkommen entwickelte männliche oder weibliche Geschlechtsteile fand, die jenen der Imagines „durchaus ähnlich sind."

Die Soldaten der Termiten bilden aber nicht blofs eine definitive, sondern auch eine hochgradig spezialisierte Kaste. Sie zeigen nämlich die augenfälligsten Unter-

[1]) Auch bei den Soldaten von *Calotermes voeltzkowi* und *Calotermes howa* fand ich eine Andeutung solcher Bildungen. Vgl. die Beschreibung dieser Arten im IV. Teile dieser Arbeit.

[2]) Costituzione e sviluppo della Società dei Termitidi. Catania 1893. (Atti dell' Accad. Gioenia d. Sc. Nat. (4) VI. u. VII, p. 20.)

[3]) Beiträge zur Kenntnis der Termiten. I. Die Geschlechtsteile der Soldaten von *Calotermes*. Jenaisch. Ztschr. f. Naturw. VII. 1873 S. 333. ff. — Fr. Müller überandte mir kurz vor seinem Tode sein letztes Exemplar der „Beiträge", wofür ich ihm hiermit noch meinen besten Dank ausspreche. Für Übersendung von Litteratur bin ich ferner den Herrn B. Grassi (Rom), W. W. Froggatt (Sidney) und dem Sekretär des Nat. Ver. Bonn, H. W. Voigt, besonders verpflichtet.

schiede in der Körperform bei den verschiedenen Termiten-Arten. Da diese spezifischen Unterschiede der Soldatenformen zugleich auch, wie bereits Bates bezüglich der Termiten am Amazonas bemerkt,[1]) „wunderbar konstant“ sind, bieten sie für die Systematik aufserordentlich günstige Anhaltspunkte, auf die man bisher zu wenig geachtet hat.

Was soeben über die Soldaten der Termiten gesagt wurde, gilt jedoch nicht in derselben Weise für die sogenannten Arbeiter. Diese stellen in der That auch in ihrer äufseren Erscheinung nichts weiter als eine wenig *(Termes)* oder gar nicht *(Calotermes)* differenzierte Larvenform dar. Bei den *Termes*, welche überhaupt eine vollkommenere morphologische Differenzierung der Kasten aufweisen als die *Calotermes*, ist es meist möglich, die Arbeiter als eigenen Stand an dem relativ gröfseren und meist auch dunkleren Kopfe und dem kleineren Hinterleib von den noch keine Flügelanlagen besitzenden Larven der Imago sicher zu unterscheiden. Aber auch in diesem Falle bilden sie blofs einen Larvenstand, der durch Entwickelungshemmung nicht zur folgenden Häutung und zum Eintritt in das Nymphenstadium fortschreitet. Die Soldaten dagegen, welche sowohl in der Gestalt des Kopfes wie in der Bildung der Mundteile[2]) wesentlich von der Imago wie von den Larven derselben abweichen, kann man nicht als blofse „Hemmungsbildung der Larvenform“ erklären. Bei den mir vorliegenden *Calotermes* war es mir nicht möglich, die Arbeiter als eigenen Stand von den sogenannten indifferenten Larven zu unterscheiden, die sich teils zu mit Flügelanlagen versehenen Larven der Geschlechtstiere, teils zu grofsköpfigen Soldatenlarven weiter entwickeln. Übrigens berichtet schon Fritz Müller (l. c. S. 339), dafs bei den ihm bekannten *Calotermes*-Arten ein besonderer Arbeiterstand fehle. Auch die neueren Untersuchungen von Grassi und Sandias an *C. flavicollis* beweisen, dafs *Calotermes* keinen eigenen Arbeiterstand besitzt. Aus diesen Gründen wird man die Arbeiter der Termiten, wenigstens für gewöhnlich, nicht zur Aufstellung neuer Arten verwenden können. Ihre Wichtigkeit für die Systematik ist eine viel geringere als jene der Soldaten.

Auf das interessante Problem, durch welche Ursachen in der Ontogenie der Termiten die Differenzierung der verschiedenen Kasten des Termitenstaates bewirkt oder durch welche Entwickelungsreize sie veranlafst wird, kann hier nicht eingegangen werden. Nach Grassi und Sandias[3]) scheinen hierfür hauptsächlich zwei Momente von grofser Bedeutung zu sein.

[1]) Bei Hagen, XII, 281. Aus einem Briefe von H. W. Bates an Westwood.

[2]) Das gilt nicht blofs von Oberkiefer und Oberlippe, sondern auch von der Unterlippe und Zunge. Vgl. die betreffenden Untersuchungen im VI. Teil dieser Arbeit.

[3]) l. c. p. 83—106. Vgl. auch das Referat von Emery im Biolog. Centralbl. 1893 n° 24. S. 763 ff.

Erstens die verschiedene Ernährungsweise, insbesondere die Speichelfütterung. Zweitens die mit der Ernährungsweise zusammenhängende An- oder Abwesenheit von Protozoen im Darme der betreffenden Individuen.

Man könnte endlich gegen die systematische Verwertung der Soldaten bei den Termiten noch den Einwand erheben, die Soldatenform sei eine Anpassungsform und ihre Verschiedenheiten seien Anpassungscharaktere an die verschiedene Lebensweise der betreffenden Arten; daher komme die natürliche Verwandschaftsbeziehung der Formen bei ihnen nicht oder viel weniger zum Ausdruck als bei den Imagines. Hierzu ist zu bemerken, dafs es gerade die Anpassungscharaktere sind, die in der Systematik durchschnittlich eine hohe Bedeutung besitzen und zwar sogar vorzüglich als generische Merkmale, während die Artenunterschiede überwiegend zu den biologisch indifferenten Charakteren gehören. Auf diese in der Zoologie allgemein bekannte Thatsache hat seiner Zeit G. J. Romanes seine „physiologische Zuchtwahl“ zu gründen versucht. Wenn man somit die Entwickelung einer Soldatenkaste ebenso wie die morphologischen Unterschiede der Soldaten bei den Termiten zu den Anpassungscharakteren rechnen mufs, so folgt daraus noch nichts gegen ihre systematische Brauchbarkeit für die Unterscheidung von Gattungen, Untergattungen und Arten.

Allerdings hat der Versuch, die Soldaten der Termiten für die Systematik konsequent zu verwerten, an erster Stelle den praktischen Zweck, die Übersicht der Formen und die Bestimmung der Arten zu erleichtern. Für die Feststellung der natürlichen Verwandschaftsbeziehungen derselben wird stets die Berücksichtigung der Imago ebenfalls und zwar vorzugsweise erforderlich sein. Ein natürliches (d. h. annähernd natürliches) System wird bei den Termiten wie bei den Ameisen nur durch gebührende Berücksichtigung aller Stände erreicht werden können.

II. Über die Bedeutung der Nasuti und anderer Soldatenformen.

Eine ernstliche Schwierigkeit für die Verwendung der Soldatenform in der Systematik der Termiten wäre es, wenn ein und dieselbe Art mehrere voneinander sehr verschiedene Soldatenformen besitzen könnte. Dafs bei manchen *Termes*-Arten (z. B. *T. bellicosus* Smeathm., *dirus* Hag., *azarelii* Wasm.) zwei verschiedene Gröfsenstufen derselben Soldatenform vorkommen, ist bekannt und bietet keine weitere Schwierigkeit. Man fand jedoch manchmal in Termitennestern auch Soldaten von ganz verschiedener Gestalt beisammen:

insbesondere gehört hierher das Vorkommen der als Nasuti bezeichneten spitzköpfigen Tiere, die man neben den normalen Soldaten in demselben Neste antraf. Hagen hielt ursprünglich die Nasuti für eine sekundäre Arbeiterform (XII, S. 27); später (XIV, 125) erkannte er sie jedoch als Stellvertreter der Soldaten. Früher war er ferner der Ansicht, die Nasuti bildeten einen accessorischen Bestandteil der normalen *Termes*-Kolonien; später erklärte er sie jedoch richtig als die eigentlichen Soldaten von bestimmten *Eutermes*-Arten und führte ihr Vorkommen in den *Termes*-Bauten auf die Symbiose verschiedener Termitenarten in demselben Neste zurück.

Diese letztere Ansicht ist die richtige. Ich war zu derselben schon durch die Untersuchung des mir von Heyer aus Rio Grande do Sul gesandten Termitenmaterials gelangt, bevor ich noch bemerkt hatte, dafs Hagen seine frühere Anschauung über die Nasuti geändert. Durch Hagens ältere Äufserungen über die Nasuti war ich in einer früheren Arbeit[1]) ebenfalls zu dem Irrtum verleitet worden, die Nasuti für eine accessorische Arbeiterform von *Termes*-Arten zu halten. Zugleich mit *Termes redemanni* Wasm. von Colombo (Ceylon) hatte ich durch Herrn G. Redemann aufser den geflügelten Imagines, der Königin, flügellosen Männchen, normalen *Termes*-Soldaten, Arbeitern und verschiedenen Entwickelungsstadien dieser Formen auch schwarze Arbeiter und schwarze Nasuti erhalten. Zugleich befand sich in demselben Material eine geflügelte Imago einer neuen *Eutermes*-Art (*Eutermes* nach dem Flügelgeäder), die ich als *Eutermes incola* beschrieb. Später erhielt ich von den Imagines letzterer Art aus denselben Nestern noch eine gröfsere Anzahl. Damals beschrieb ich jene schwarzen Arbeiter und Nasuti irrtümlich als zu *T. redemanni* gehörig; sie gehören jedoch in Wirklichkeit zu einer *Eutermes*-Art, aber nicht, wie man vielleicht glauben sollte, zu der von mir als *Eutermes incola* beschriebenen Imago, sondern zu *Eutermes* („*Termes*“) *monoceros* Kön. (Hagen XII, 229) oder einer sehr nahe verwandten Form, welche schwarze Imagines besitzt.[2])

Eine ähnliche Symbiose von schwarzen *Eutermes* mit anderen Termiten liegt mir gegenwärtig unter den Madagaskar-Arten vor. Durch Herrn R. Oberthür erhielt ich eine neue, sehr grofse *Calotermes*-Art aus Fenerive (O. Madag., Perrot!), *C. howa*[3]) (Soldat und

[1]) Neue Termiten aus Ceylon und Madagaskar mit Bemerkungen über deren Gäste. Wien. Ent. Ztg. 1893, S. 239—247.

[2]) Nähere Aufklärung hierüber wird Herr G. D. Haviland, der ein reiches Material selbstgesammelter ostasiatischer Termiten besitzt, in einer in Vorbereitung begriffenen Arbeit geben; er hatte die Freundlichkeit, mir Soldaten, Arbeiter und Imagines eines ebenfalls zur *monoceros*-Gruppe gehörigen schwarzen *Eutermes* aus Sarawak zuzusenden. (*T. umbrinus* Havil. i. l.).

[3]) Beschreibung im IV. Teile der vorliegenden Arbeit. Vgl. auch Taf. XI, Fig. 6 u. 15.

Larve), bei welcher in demselben Gläschen kleine glänzend schwarze Nasuti, schwarzköpfige Arbeiter und eine zu diesen gehörige schwarzgrau gezeichnete Nymphe eines *Eutermes* (*E. nigrita* n. sp.) sich befanden. In diesem Falle ist die generische Verschiedenheit der beiden Komponenten durch die Nymphe ohnehin sicher gestellt. Wir dürfen daher das Vorkommen schwarzer Nasuti in den *Termes*- oder den *Calotermes*-Kolonien auf Symbiose mit *Eutermes*-Arten zurückführen. Auch der Umstand, dafs bei den schwarzen Nasuti in den obigen Fällen zugleich auch die entsprechenden schwarzen Arbeiter sich fanden, bestätigt die Richtigkeit dieser Auffassung.

Überhaupt ist die Symbiose zwischen verschiedenen Spezies von Termiten keine seltene Erscheinung, obwohl erst wenige Fälle näher festgestellt sind. Schon Bates hat mehrere Beispiele berichtet, die auf einer gesetzmäfsigen Symbiose zu beruhen scheinen und die ich deshalb auch in das „Kritische Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden“ (Berlin 1894, S. 178) aufnehmen zu müssen glaubte. Nach den Beobachtungen von Bates ist es *Termes* (subgen. *Cornitermes* Wasm.) *cumulans* Koll. (*cornutus* Bates), der den hauptsächlichsten Teil der „composite Termitaria“ am Amazonas bildet, indem dessen hohe Lehmhügel von fremden Termitenarten mitbewohnt werden. Ähnlich scheint es sich nach dem von Heyer mir zugesandten Material in Südbrasilien (Rio Grande do Sul) zu verhalten; auch hier ist *T. cumulans* wiederholt als Wirt anderer Termitenarten (aus den Untergattungen *Capritermes* Wasm. und *Eutermes* sens. restr.) vertreten. Überhaupt ist gerade in Brasilien die Symbiose zwischen verschiedenen Termitenarten häufig. Fritz Müller hat bereits in seinen „Beiträgen zur Kenntnis der Termiten“ [1]) mehrere Beispiele aus S. Catharina hierfür angeführt, leider ohne die betreffenden Arten kenntlich zu beschreiben. Ein kleiner „*Eutermes inquilinus*“ mit bernsteingelbem Kopfe soll ein besonders häufiger Symbiont von „*Anoplotermes pacificus*“ und „*Termes lespesii*“ sein. Auch nach H. v. Ihering [2]) ist in Rio Grande do Sul die Symbiose von Termiten verschiedener Arten „sehr häufig.“ Letzterer Beobachter bestätigt ebenfalls, dafs niemals Nasuti und Soldaten in einer Art zusammen vorkommen.

Auch aus dem mir vorliegenden Termitenmaterial von Heyer geht hervor, dafs die Nasuti die normalen und einzigen Soldaten von *Eutermes*-Arten sind. Andere Soldaten finden sich nach Heyers Versicherung in den betreffenden Kolonien nicht. Dadurch ist die Mög-

---

[1]) II. Teil. Jen. Zeitschr. f. Naturw. VII, 1873, 341 ff.

[2]) Entomol. Nachr. 1887 n° 12, S. 179—182.

lichkeit geboten, die Nasuti systematisch zu verwerten. Ich werde daher im folgenden auf jene Arten, welche Nasuti ohne äufserlich sichtbare Mandibeln als Soldatenform haben, nach Fritz Müllers Vorschlag die Untergattung *Eutermes* sensu restricto gründen. Auch für die Unterscheidung der Arten leisten diese Nasuti gute Dienste, indem sie trotz ihrer scheinbaren Ähnlichkeit untereinander dennoch ganz markierte Unterschiede in Form des Kopfes, Form und Länge der Nase, insbesondere aber in der Fühlerbildung aufweisen. Gleich manchen *Termes* sens. str., haben auch manche *Eutermes*-Arten Soldaten von zwei bedeutend verschiedenen Gröfsenstufen, z. B. *Eut. geminatus* Wasm. n. sp.[1]). Wie die spitzköpfigen, zangenlosen Soldaten bei bestimmten Termitenarten die regelmäfsige Soldatenform sind, so bei anderen die Soldaten ohne Nase, aber mit schraubenförmig gedrehten, gleichsam antilopenhornartigen, unsymmetrischen Mandibeln. Hagen erwähnt dieselben bereits bei *Termes cingulatus* (Kl.) Burm. Diese sonderbaren Tiere haben zugleich eine sehr lange, schmal rechteckige, an der Spitze oft schwach zweilappige Oberlippe. Auch diese Form ist die einzige Soldatenkaste der betreffenden Arten. Fritz Müller, der für jenen von Burmeister beschriebenen Soldaten den Namen „*Termes saliens*“ einführte,[2]) hat dies für *T. cingulatus* festgestellt. Bei der von mir als *Eutermes capricornis* beschriebenen Art aus Madagaskar (Wien. Ent. Ztg. 1893, 242) kommen nach Sikoras Versicherung keine anderen Soldaten vor als diese. Ich werde daher auf die genannte Soldatenform im folgenden die Untergattung *Capritermes* gründen. (Vgl. Tafel XI, Fig. 11).

Man mufs auch bei dieser Form sich hüten, sich nicht durch gelegentliche oder gesetzmäfsige Symbiose derselben mit Termiten anderer Arten in Irrtum führen zu lassen. Ein solcher Fall liegt mir unter dem Heyerschen Termitenmaterial aus Rio Grande do Sul vor. Heyer fand in dem Neste von *Termes (Cornitermes) cumulans* Koll. neben den normalen Soldaten der betreffenden Art, welche kurze säbelförmige Mandibeln besitzen, einen Soldaten mit riesigem Kopf und langen gewundenen Mandibeln, der mit dem Soldaten von *Capritermes cingulatus* nahe verwandt ist, aber durch den hohen, fast ganzrandigen Vorderlappen des Prothorax von ihm sich unterscheidet (*Capritermes paradoxus* n. sp.)[3]). Zugleich mit diesem Soldaten waren in demselben Neste aber auch einige Arbeiter mit graubraunem Kopf und einer Thoraxbildung vorhanden, welche jener des *Capritermes*-Soldaten entspricht, während

[1]) Beschreibung im IV. Teil dieser Arbeit. Vgl. auch Tafel XI, Fig. 16 u. 17.

[2]) Die Gründe, weshalb der Name *cingulatus* Burm. Hag. für dieselbe beibehalten werden mufs, siehe im III. Abschnitt dieser Arbeit bei der Untergattung *Capritermes*.

[3]) Beschreibung im III. Teil dieser Arbeit.

die weifsgelben Arbeiter des *T. cumulans* in der Thoraxbildung mit den Soldaten von *cumulans* übereinstimmten. Daher ist es auch hier klar, dafs es sich um Symbiose zweier ganz verschiedenen Termitenarten handelt.

In den Nestern desselben *T. cumulans* Koll. fand Bates am Amazonas als Bewohner der Aufsenwälle die Soldaten von *T. trispinosus* Bates (Hagen XII, 210), auf welche ich wegen des dreizackigen Vorderkopfes die Untergattung *Spinitermes* gründen werde.

Andere Termitenarten haben endlich, gleichfalls als normale und einzige Soldatenform, Nasuti, welche überdies grosse vorragende Oberkiefer besitzen. Bei manchen derselben (z. B. *Termes armiger* Motsch.) sind die Kiefer sichelförmig, bei anderen dagegen, die mir in dem Heyerschen Material vorliegen, sind sie sehr lang stangenförmig. Auch diese Soldatenformen kann man nach meiner Ansicht für die Systematik verwerten. Auf erstere werde ich daher die Untergattung *Armitermes*, auf letztere die Untergattung *Mirotermes* gründen.

Noch Einiges über die verschiedene Funktion der verschiedenen Soldatenformen der Termiten. Die säbelförmigen, gezähnten oder ungezähnten Oberkiefer, wie wir sie bei den *Calotermes*- und *Termes*-Arten treffen, sind ihrer biologischen Bedeutung nach Waffen zur Verteidigung der Kolonie. Da sie an ihrer Spitze meist mehr oder weniger weit übereinander greifen, können sie zugleich auch als Lautwerkzeuge dienen, welche durch ihr Zusammenschlagen oder durch Aufschlagen auf den Boden ein Alarmsignal geben. Die klassischen Beobachtungen Smeathmans über die Tapferkeit und Kampflust der Soldaten von *T. bellicosus* dürfen als bekannt vorausgesetzt werden; ihr Bifs ist so heftig, dafs sofort Blut fliefst. Dafs die Soldaten von *Calotermes* und *Termes* s. str. an erster Stelle wirkliche Soldaten sind, ist auch durch Grassi und Sandias jüngst wieder bestätigt worden.[1]) Bei *Calotermes flavicollis* sind die Soldaten wegen ihrer langen Mandibeln unfähig, das Holz zu nagen und können sogar nicht ordentlich fressen, weshalb sie meist von anderen Termiten gefüttert werden. Ihre Hauptrolle ist die Verteidigung der Kolonie; sie greifen aber gewöhnlich erst dann ein, wenn ein gefährlicher Feind bekämpft werden mufs; ihre scheerenförmigen Oberkiefer sind dann aber auch furchtbare Waffen. Die Soldaten von *C flavicollis* benutzen ihre Mandibeln auch zum Tragen von Eiern und junger Brut. Ähnlich ist die Aufgabe der Soldaten bei den echten *Termes*-Arten, deren Kieferbildung derjenigen von *Calotermes* verwandt ist. Unter dem von Voeltzkow auf Madagaskar gesammelten Material von *Termes*

[1]) Costituz. e. svil. d. Soc. d. Termitidi.

subtilis Wasm.,[1]) einer schlanken, *Calotermes*-ähnlichen Art, halten fast alle mir vorliegenden Soldaten eine kleine oder gröfsere Larve (resp. Arbeiter) zwischen ihren Kiefern und haben dieselbe mit den Kieferspitzen völlig durchbohrt; ob dies in blinder Kampfeswut geschah, oder in dem Bestreben, die Gefährtinnen zu retten, läfst sich natürlich nicht mehr feststellen; ersteres ist wahrscheinlicher.

Bei *T. lucifugus* können nach Grassi und Sandias die Soldaten durch Reibung des Kopfes gegen den Prothorax einen eigenartigen zirpenden Laut hervorbringen; besonders erfolgt er als Alarmsignal, bei Störung der Kolonie; aber auch in Friedenszeiten ist er oft hörbar und wird auch von den Termiten selber wahrgenommen. Angaben über Lautäufserungen von Termitensoldaten finden sich bereits bei älteren Beobachtern, wie Smeathman und Koenig. (Vgl. Hagen, X, 41, 69). Nach Smeathman schlagen die Soldaten nicht nur während des Kampfes mit den Kiefern auf den Bau und erzeugen dadurch einen vibrierenden Ton, etwas heller und schneller als der Ton einer Taschenuhr, sondern sie erregen auch als vereinzelte Wachtposten in bestimmten Zwischenräumen durch Anschlagen der Kiefer auf den Hügel dasselbe vibrierende Geräusch, auf welches sogleich ein lautes Zischen aus dem Innern des Baues antwortet.

v. Ihering[2]) möchte die Soldaten der Termiten im allgemeinen eher als fabri denn als milites bezeichnen; er hält sie für die Mineurs, denen die Hauptarbeit in der Zerstörung des alten Holzwerkes zufällt. Vielleicht trifft das für die Nasuti von *Eutermes* einigermafsen zu, sowie für die Soldaten von *Cornitermes*, *Coptotermes* und *Rhinotermes*, welche ein an der Spitze offenes Stirnhorn besitzen; auch der Spitzkopf der *Eutermes*-Soldaten ist stets von einem, manchmal allerdings sehr kleinen, Fontanellpunkt als Sekretionsorgan durchbohrt. Trotzdem dürfte eine Hauptaufgabe der *Eutermes*-Soldaten auch darin bestehen, durch Anschlagen des Spitzkopfes auf den Bau ein Alarm- oder Anregungssignal für die Arbeiter zu geben; er scheint mir als Klopfwerkzeug, besonders auf holziger Unterlage, vorzüglich geeignet.

Die langen, asymmetrischen, gewundenen Kiefer von *Capritermes*, die zum Beifsen untauglich erscheinen, dienen ebenfalls als Lautorgane zur Alarmierung. Schon vor neun Jahren schickte mir P. Schupp S. J. aus São Leopoldo (Rio Gr. d. Sul) einen Soldaten von *Capritermes paradoxus* mit der Bemerkung, dafs er sie nur vereinzelt in Termitenhaufen gefunden habe. „Die eigentümlich geformten Kiefer bringen, wenn das Tier gereizt wird, einen eigenen

[1]) Beschreibung im IV. Teil dieser Arbeit. Vgl. auch Taf. XI, Fig. 7.
[2]) Entom. Nachr. XIII 1887, n° 1. S. 1 ff.

Ton, ähnlich dem eines überspringenden Zahnrädchens hervor.“ [1]) Über die sonderbaren Soldaten von *Mirotermes saltans* n. sp.,[2]) welche aufser dem Spitzkopf noch sehr lange stangenförmige Mandibeln besitzen, schreibt mir P. C. Heyer S. J. aus São Leopoldo, dafs diese mit ihren Kiefern ein merkwürdiges knackendes Geräusch hervorbringen und überdies mittelst derselben sich eine Strecke weit fortzuschnellen vermögen, indem sie die Kiefer rasch schliefsen. Also ganz ähnlich wie die Odontomachiden unter den Ameisen.

Wie bei *Mirotermes* so dienen auch bei *Capritermes* die Oberkiefer als „Sprungstangen.“ Schon Linné scheint einen Soldaten dieses Subgenus im Sinne gehabt zu haben, als er von den Termiten schrieb: „maxillis longis altissime resiliens.“ Fritz Müller bemerkt in seinen Beiträgen zur Kenntnis der Termiten (II, S. 357): „Mit ihren gewaltigen, zum Beifsen untauglichen Kinnbacken können die Soldaten von *T. saliens* (= *cingulatus* Hag.) nach Art der Odontomachiden über fufsweite Sprünge nach rückwärts machen.“ Auch v. Ihering[3]) erwähnt eine von ihm als *T. riograndensis* bezeichnete, unbeschriebene Art aus Südbrasilien, deren Soldaten sehr lange Mandibeln besitzen und mittelst derselben nach Art von Odontomachus 6—8 cm weit springen können.

Bei den *Armitermes*, welche aufser dem Spitzkopf scharfspitzige, lange, sichelförmige Oberkiefer haben, scheint mir ersterer als Klopf- und Sekretions-Organ, letztere als Waffe zu dienen. Für biologische Studien bieten diese Soldatenformen der Termiten noch ein sehr weites, höchst interessantes Feld.[4])

III. Versuch einer Systematik der Termitensoldaten.

Eine bedeutende Schwierigkeit für die Einteilung der chaotischen Gattung *Termes* in übersichtliche Untergattungen bietet das Subgenus *Eutermes* Heer, Hagen. Schon Hagen

[1]) In einem Briefe vom 25. Mai 1888.

[2]) Beschreibung im III. Teil dieser Arbeit.

[3]) Entom. Nachr. 1887, n° 1.

[4]) Aus W. W. Froggatts „Australian Termitidae“ Part I. (Proc. L. Soc. N. S. Wales (2) X, pt. 3) sei hier noch eine interessante Beobachtung bezüglich der Rolle der Soldaten erwähnt, die er an dem Neste einer ungenannten Termitenart machte (p. 429). Die Ausgänge des Baues wurden durch lange Reihen von Soldaten bewacht, welche das Hervorströmen der geflügelten Geschlechter, die zum Schwärmen hinaus wollten, verhinderten. Bemerkenswert ist ferner (p. 431), dafs in den grofsen runden Termitenhügeln von Kings Sound beträchtliche Vorräte von fein geschnittenen Grasstückchen vor Einbruch der Regenzeit als Futter aufgespeichert waren. Es bietet dies eine interessante Analogie zu den Winter- (resp. Sommer-) Vorräten vieler Ameisenarten. Der zweite, systematische Teil jener Arbeit war mir vor Vollendung meines Mskr. nicht mehr zugänglich. Vergl. den Nachtrag.

(XII, 186) bemerkte, dafs ein Teil der von Heer wegen der Flügelbildung zu *Eutermes* gezogenen Arten besser bei der Gattung *Termes* verbleibe. Als charakteristisches Merkmal der Flügelbildung von *Eutermes* ist nach Hagen (l. c.) das breite, ungeaderte Subkostalfeld zu betrachten, welches dadurch entsteht, dafs die Mediana entfernt von der Subkosta, näher der Submediana und mit dieser parallel, verläuft. Aber auch bei manchen echten *Termes*-Arten, z. B. *T. dives* Hag., läuft die Mediana weit entfernt von der Subkosta, nahe der Submediana und dieser parallel, und giebt nur nach unten deutliche Zweige ab; dadurch entsteht auch hier dasselbe breite ungeaderte Subkostalfeld wie bei *Eutermes*. Nach einer vergleichenden Untersuchung der Flügelbildung einer ganzen Reihe von *Termes*- und *Eutermes*-Arten halte ich das obige Merkmal der Flügelbildung wegen seiner grofsen Variabilität nicht für geeignet zur Scheidung der beiden Subgenera. Ich möchte daher vorschlagen die Untergattung *Eutermes* auf jene Arten zu beschränken, deren Soldaten Nasuti ohne (makroskopisch sichtbare) Oberkiefer sind.[1]) Auch für andere Abteilungen der ehemaligen *Eutermes*-Gruppe werde ich im folgenden neue Subgenera auf die verschiedenen Soldatenformen gründen und die von Hagen aufgestellten vier Hauptgattungen der Termiten ebenfalls nach der Soldatenform zu charakterisieren suchen.

I. Genus: ***Hodotermes*** Hagen.

Soldaten: Fühler 21—27-gliedrig. Augen vorhanden, deutlich facettiert. Füfse ohne Haftlappen zwischen den Klauen. [Typus: Soldat von *Hodotermes ochraceus* Burm.; Hag. XII, 85 u. Tab. I, Fig. 9].

Die Subgenera *Porotermes* Hag. und *Stolotermes* Hag. vermag ich einstweilen noch nicht nach der Soldatenform zu charakterisieren, da dieselbe bei *Stolotermes* unbekannt, bei *Porotermes* nicht sicher zur Imago gehörig ist. [Vgl. den Nachtrag].

II. Genus: ***Termopsis*** Hag.

Soldaten: Fühler weniger als 20-gliedrig. Augen vorhanden, wenigstens punktförmig. Füfse ohne Haftlappen zwischen den Klauen. Körper kurz, in der Thoraxgegend eingeschnürt. [Typus: der von Walker als *Termes occidentis* beschriebene, von Hagen XII, 77 u. Tab. I, Fig. 8 zu *Termopsis* gestellte Soldat].

[1]) Denselben Vorschlag hat auch Fritz Müller (Jen. Ztschr. f. Naturw. VII, 343) bereits gemacht, ohne ihn jedoch näher zu begründen.

III. Genus: ***Calotermes*** Hag.

Soldaten: Fühler 12—20-gliedrig. Augen vorhanden, wenigstens punktförmig. Füfse mit Haftlappen zwischen den Klauen. Körper langgestreckt.

1. Subgenus: *Calotermes* Hag. sens. str.

Soldaten: Fühler 14—20-gliedrig. Oberkiefer breit säbelförmig, grob gezähnt, kürzer als der Kopf. Oberlippe quer oder oval, nicht zugespitzt. Körper parallelseitig, in der Thoraxgegend nicht eingeschnürt. [Typus: Soldat von *T. flavicollis* F.; Hagen XII, 58 und Tab. I, Fig. 12].

2. Subgenus: *Serritermes* Wasm. n. subgen.

Soldaten: Fühler 12-gliedrig. Oberkiefer sehr schmal, sägeartig gezähnt, länger als der Kopf. Oberlippe lang dreieckig zugespitzt. Körper in der Thoraxgegend eingeschnürt. [Typus: *T. serrifer* Bates; Hag. XII, 72 u. Tab. I, Fig. 6].

IV. Genus: ***Termes*** (L.) Hag.

Soldaten: Fühler 13—18-gliedrig. Augen fehlen. Füfse ohne Haftlappen zwischen den Klauen. Körper in der Thoraxgegend eingeschnürt.

1. Subgenus: *Termes* sensu restr.

Soldaten: ohne Spitzkopf und ohne abgestutztes Stirnhorn oder ähnliche Auszeichnungen. Oberkiefer normal, säbelförmig oder scheerenförmig, gezähnt oder ungezähnt. Vorderlappen des Prothorax fast immer deutlich abgesetzt, aufgebogen. [Typus: *Termes bellicosus* Smeathm.].

2. Subgenus: *Cornitermes* Wasm. n. subg.

Soldaten: Kopf mit abgestutztem, freistehendem Stirnhorn. Oberkiefer normal, kurz, säbelförmig. Vorderlappen des Prothorax vorhanden, hochaufgerichtet. [Hieher *T. cumulans* Koll., *similis* Hag., *lespesii* Fr. Müll.[1]) aus Brasilien und eine mir vorliegende neue Art aus Costarica].

[1]) Diese Art ist unzureichend beschrieben (Jen. Zeitschr. f. Naturw. VII. 1873, S. 349). Nur daraus, dafs die Nester unterirdisch sein sollen, kann man mit einiger Sicherheit schliefsen, dafs nicht *T. cumulans* Koll. gemeint ist.

3. Subgenus: *Coptotermes* Wasm. (Ann. Mus. Civ. Gen. (2) XVI. 629).

Soldaten: Kopf mit einem vorne offenen Längswulst auf der Stirn, der ein aufliegendes, abgestutztes Stirnhorn bildet. Oberkiefer normal, säbelförmig. Vorderlappen des Prothorax fehlt. [Typus: *T. gestroi* Wasm. aus Birma (Ann. Mus. Civ. Gen. l. c.). Hieher ferner *Coptot. truncatus* Wasm. n. sp. aus Madagaskar (Beschreibung im IV. Teil dieser Arbeit; Abbildung Taf. XI, Fig. 12) und eine vermutlich neue Art aus Pará].

4. Subgenus: *Rhinotermes* Hag.

Soldat und Imago mit einem abgestutzten Stirnhorn.[1]) [Typus: *T. nasutus* Perty].

5. Subgenus: *Eutermes* sens. restr.

Soldaten: mit Spitzkopf (Nasuti), ohne makroskopisch sichtbare Oberkiefer. Vorderlappen des Prothorax vorhanden. Oberlippe sehr kurz. [Typus: *T. morio* Ltr. (*corniger* Motsch.)].

6. Subgenus: *Armitermes* Wasm. n. subg.

Soldaten: mit Spitzkopf und überdies mit normalen sichelförmigen Oberkiefern. Vorderlappen des Thorax vorhanden. [Typus: *T. armiger* Motsch. aus Panama (Hagen XII. 228 und Tab. I, Fig. 1). Hieher ferner die von Hagen bei *T. albidus* (226) und *arenarius* (225) beschrieben „Nasuti mit vergrößerten Mandibeln": endlich eine neue Art aus Cayenne, die ich in einer späteren Arbeit beschreiben werde].

7. Subgenus: *Capritermes* Wasm. n. subg.

Soldaten: ohne Spitzkopf und ohne Stirnhorn. Oberkiefer lang, schraubenförmig gewunden, unsymmetrisch. Vorderlappen des Prothorax vorhanden, hoch aufgebogen. Oberlippe sehr lang rechteckig, parallel oder mit etwas erweiterter Spitze. [Typus: „*Eutermes*" *capricornis* Wasm. (Wien. Ent. Ztg. 1893, 242)[2]) aus Madagaskar. Hieher ferner aus Brasilien: *T. cingulatus* Burm. Hag. (Soldat. Hagen XII. 189 und Tab. I. Fig. 13) = *saliens* Fr. Müll. (Jen. Zeitschr. f. Naturw. VII. 347 und 357 Anm. 1)[3]) und *Capritermes paradoxus* Wasm.

[1]) Bei allen übrigen Subgenera sind die Imagines ohne Stirnhorn oder Nase. Vgl. den Nachtrag.

[2]) Vgl. die Abbildung Taf. XI, Fig. 11 in der vorliegenden Arbeit.

[3]) Burmeister selbst (Handb. II. 767) hat bei Beschreibung von *T. cingulatus* Kl. diesen Soldaten noch nicht gekannt. Hagen erhielt ihn zweimal samt den dazu gehörigen braunköpfigen Arbeitern mit der als *T. cingulatus* beschriebenen Imago zugesandt. Dieselbe paßt auch in Größe, Fühlergliederzahl, dunkler Färbung von Körper und Flügeln als Imago zu diesem *Capritermes*. Fritz Müller giebt an, der Soldat gehöre nicht zu *T. cingulatus*, sondern zu einer neuen Art, die er *Termes saliens* nennt. Da er jedoch weder einen anderen Soldaten für die Imago von *T. cingulatus*, noch eine andere Imago für den Sodaten von *T. saliens* angegeben, obwohl er bei letzterem zweimal geflügelte Tiere gesehen, so kann *T. saliens* nach den Nomenklaturgesetzen nur als Synonym von *T. cingulatus* betrachtet werden.

n. sp.[4]); vielleicht auch der von Hagen (XII. 207 und Tab. I. Fig. 15) bei *T. debilis* erwähnte Soldat; ferner *T. orensis* und *T. lacus sancti Soerens.* (Entom. Tidskr. 1884, 22)].

8. Subgenus: *Mirotermes* Wasm. n. subg.

Soldaten: mit Spitzkopf und überdies mit sehr langen stangenförmigen, schwach gewundenen Oberkiefern. Vorderlappen des Prothorax vorhanden, hochaufgerichtet. Oberlippe sehr lang rechteckig, vorn erweitert und zweispitzig. [Typus: *M. saltans* Wasm. n. sp.[5]) aus Südbrasilien].

9. Subgenus: *Spinitermes* Wasm. n. subg.

Soldaten: mit dreizackigem Vorderkopf, scheerenförmigen, geraden Oberkiefern und lang rechteckiger, vorn erweiterter und ausgerandeter Oberlippe. [Typus: *T. trispinosus* Bates[6]) vom Amazonas (Hagen XII, 210 und Tab. I, Fig. 11)].

10. Subgenus: *Anoplotermes* Fritz Müll. (Jen. Zeitschr. f. Naturw. VII. (1873), 347[7]).

Soldatenform fehlt. [Typus: *Anopl. pacificus* Fr. Müll. (l. c. ohne nähere Beschreibung)].

Die Subgenera *Capritermes, Mirotermes* und *Spinitermes* habe ich wegen der ähnlichen Bildung der Oberlippe zusammengestellt; sie scheinen mir eine natürliche Gruppe zu bilden; eine zweite Gruppe wird gebildet von *Eutermes* und *Armitermes*, eine dritte von *Termes*,

[4]) Unterscheidet sich von dem Soldaten des *T. cingulatus* Burm. Hag. durch folgende Punkte: Kopf und Oberkiefer gleichlang, je 3 mm; Fühler von der Länge des Kopfes; Vorderlappen des Prothorax in der Mitte kaum sichtbar angeschnitten; mit den Kiefern 11 mm lang. — São Leopoldo, Rio Gr. d. Sul, Heyer! Vgl. oben S. 145.

[5]) 5 mm lang (samt Kiefern), Kopf 1,5 mm, um die Hälfte länger als breit, cylindrisch; Kiefer etwas länger als der Kopf (1,8 mm); Nase dicht und lang behaart. Fühler länger als der Kopf. Nähere Beschreibung samt derjenigen der übrigen Stände wird in einer späteren Arbeit gegeben werden. — São Leopoldo, Rio Gr. d. Sul, Heyer! Vgl. oben S. 148.

[6]) Die von Hagen XII, 202 problematisch zu *T. morio* Ltr. gezogenen Imagines, die von Bates zugleich mit *T. trispinosus* in den Aufsenwällen der Bauten von *T.* (*Cornitermes*) *cumulans* Koll. gefunden worden waren, unterscheiden sich von *T. morio* durch 16-gliedrige Fühler und aschgraue Flügel. Es ist nach den Angaben von Bates kaum zu bezweifeln, dafs diese Imagines zu *Spinitermes trispinosus* gehören. *T. morio* Ltr. dagegen ist ein *Eutermes*, dessen Soldaten Nasuti ohne Mandibeln mit schwarzem Kopf sind (*T. corniger* Motsch.).

[7]) Auf den Mangel der Kauleisten im Vormagen gegründet. Schon Fr. Müller bemerkt, dafs *Anoplotermes* keine Soldatenform besitzt; eine weitere Beschreibung der Gattung, die ich wegen ihrer grofsen Ähnlichkeit mit den kleinsten *Eutermes* nur als Subgenus auffasse, hat er nicht gegeben. Vielleicht gelingt es, an den mir vorliegenden Arten noch weitere Unterschiede herauszufinden.

Cornitermes und *Coptotermes*. Durch den Vergleich dieser Untergattungen von *Termes* mit den entsprechenden Imagoformen wird es vielleicht später möglich, einige derselben zu Gattungen zu erheben. Bei den Imagines des Subgenus *Eutermes* sind, so weit mir bekannt, die Fühler stets 15-gliedrig; ebenso bei *Capritermes*. Das Subgenus *Termes* wird später nach der Fühlergliederzahl der Imagines, die von 14 bis 20 schwankt, weiter zerlegt werden müssen. Die Arten mit 14- oder 15-gliedrigen Fühlern (z. B. *sikorae*, *subtilis*) stehen auch in der Flügelbildung den *Eutermes* nahe. Unter den *Eutermes* nähern sich die schwarzen Arten in der Flügelfärbung und Aderung den *Capritermes*, die trotz der hellen Färbung des Soldaten sehr dunkle Imagines besitzen.

IV. Beschreibung der neuen Arten.

1. *Calotermes madagascariensis* Wasm n. sp. (Nossi-Bé, Madagaskar, 7. August 1895, A. Voeltzkow!). Imago (Taf. XI, Fig. 1, Flügel; Fig. 3, Kopf und Prothorax).

Ferrugineus, politus, fere nudus (pilis perpaucis iisque longioribus erectis instructus), clypeo, antennis pedibusque flavidis. Caput latitudine paullo longius, rotundatum. Prothorax capite haud latior et distincte brevior, quadratus, longitudine latior, antice vix emarginatus, margine postico subrecto, in medio vix emarginato. Antennae capite paullo longiores, apicem versus vix crassiores. Alae hyalinae, costa et subcosta venisque inter illas transversalibus piceis; inter costam et subcostam venae transversales 6—7, quarum prima perlonga, a squama orta ad medium alae attingens, 2a et 3a breviores, ceterae perbreves. Mediana subcostae modice approximata eique usque ad apicem parallela, venas transversales 4 vel 5 post medium versus subcostam emittens. Submediana a mediana remota, eique parallela, radios 13—15 versus marginem inferiorem alae emittens. — Long corp. cum alis 11—12 mm: corporis solius 5—6 mm.

Glänzend rotgelb, wie poliert, mit *Calotermes castaneus* Burm. zunächst verwandt, aber kleiner, heller und mit kürzerem, schmälerem Thorax. Ferner ist die Mediana der Subkosta nicht so stark genähert wie bei *castaneus*, sondern von ihr etwas weiter entfernt als die Subkosta von der Kosta. Die erste Querader zwischen Kosta und Subkosta entspringt auf der Schuppe und reicht bis zur oder etwas über die Mitte des Flügels (ähnlich wie bei *Calotermes flavicollis* F.). Die Mediana ist (wie bei *castaneus*) in der Spitzenhälfte durch einige Queradern mit der Subkosta verbunden. Von *C. brevis* Walk. und *pallidus* Ramb. besonders durch die nicht verdickten Fühler, sowie dadurch unterschieden, dass die Mediana

mit der Subkosta parallel läuft und sich mit ihr erst an der Spitze des Flügels vereinigt. Die Richtung der Mediana und Submediana ist eine ganz andere als bei *flavicollis*, wo beide stark nach abwärts sich krümmen.

Die Augen sind sehr grofs, grob facettiert, vorspringend; Ocellen klein, länglich elliptisch, schräg gestellt, in der Mitte des inneren Augenrandes und diesen berührend. Scheitelocelle fehlt (wie meist bei *Calotermes*). Die Stirn ist vorn breit und gerade abgestutzt, das gelbe Kopfschild kurz, breit halbmondförmig. Oberlippe stark gewölbt, oval, ziemlich weit vortretend. Fühler wenig länger als der Kopf, 18-gliedrig, gegen die Spitze kaum merklich verdickt, fein und kurz behaart, das dritte Glied ist deutlich kürzer und schmäler als die benachbarten; Glied 1 walzenförmig, wenig länger als breit, 2 kurz kegelförmig, kaum länger als breit, von den übrigen die ersten quer, fast ringförmig, die folgenden allmählich an Länge (aber kaum an Breite) zunehmend, rundlich, das vorletzte etwas länger als breit, das letzte etwas kürzer und schmäler als das vorletzte.

Soldat: (Taf. XI, Fig. 4) Ähnlich demjenigen von *Calot. flavicollis* F. (Hagen, Monogr. d. Termit. Lin. Ent. XII, p. 58 und Tab. I, Fig. 12); unterscheidet sich von ihm durch längeren Kopf, nicht quervierreckigen, sondern halbkreisförmigen Prothorax, halbmondförmige Oberlippe, 14-gliedrige Fühler u. s. w.

Schmal cylindrisch, 8—9 mm lang samt Kiefern, Kopf mit Kiefern 4 mm lang, Kiefer 1 mm, Kopfbreite 1,5 mm. Hell ledergelb, mit gelbbraunem, nach vorn allmählich kastanienbraunem Kopf und schwarzen Kiefern. Kopf doppelt so lang als breit, walzenförmig, fast so dick als breit, oben wenig abgeflacht. Stirn vorn steil abfallend und tief ausgehöhlt, fein quergerunzelt, ohne Längsfurche und ohne Fontanellpunkt. Oberkiefer von $^1/_3$ der Kopflänge, breit, nur an der Spitze nach innen gekrümmt; der linke mit einem ungefähr 6—7 undeutliche Zähne aufweisenden Kerbrand, der nahe der Spitze endigt, der rechte mit 2 gröfseren Zähnen in der Basalhälfte. Oberlippe kurz, niedergedrückt, halbmondförmig, doppelt so breit als lang. Fühler 14-gliedrig, etwas länger als der halbe Kopf, dünn. Das erste Glied in einer tiefen, weit offenen Fühlergrube versteckt, deren Innenrand ohrmuschelförmig gebogen ist; das zweite klein, so lang als breit; das dritte doppelt so lang als das zweite und fast doppelt so dick, verkehrt kegelförmig; von den folgenden Gliedern die ersten so lang als breit, fast quadratisch, die folgenden rundlich herzförmig; die letzten vier Glieder mehr elliptisch, etwas länger als breit; das dritte Glied ist das dickste, 4—14 sind unter sich gleich breit. Hinter der Fühlerbasis ein ziemlich grofses, auch bei schwacher Vergröfserung deutliches, fein facettiertes, fast kreisrundes (nicht ellip-

tisches), silbergraues Auge. Prothorax von der Breite des Kopfes, mehr als doppelt so breit wie lang, fast halbkreisförmig, der Vorderrand ist tief ausgeschnitten, der Hinterrand in der Mitte nur schwach ausgebuchtet. Die feine Mittellinie des Prothorax setzt sich, allmählich verschwindend, auch auf die folgenden Thoraxsegmente fort. Mesothorax etwas schmäler als der Prothorax, Metathorax abermals ein wenig schmäler, beide unter sich gleich lang, einzeln kaum halb so lang als der Prothorax und wie dieser mit schwach gerundeten Seiten und sanft gerundetem Hinterrand, Hinterecken nicht vortretend. Beine kurz und kräftig, mit deutlichen Haftlappen zwischen den Klauen. — Drei Exemplare mit 3 Imagines, einer gröfseren Anzahl von indifferenten Larven, Larven von Geschlechtstieren und Nymphen.

Larve und Nymphe (Taf. XII, Fig. 22, 31, 36, Mundteile).

Indifferente Larven[1], deren gröfste das Äquivalent der Arbeiterform darstellen, 5—6 mm lang. Den Soldaten in der cylindrischen Körperform und der Bildung der Thoraxsegmente sehr ähnlich, aber mit kleinerem, viel kürzerem, rundlichem Kopf, kurzen, breit dreieckigen Kiefern, deren Innenrand kurz vor der Spitze zwei kleine Zähnchen besitzt. Gelblichweifs, nur an den Seiten der Stirn (neben den Fühlern) und auf dem Epistom ein brauner Fleck. Hinter der Fühlerbasis steht ein ovales, ziemlich grofses Auge, das aber minder scharf begrenzt ist als beim Soldaten. Fühler kurz, nur $^3/_4$ der Kopflänge erreichend, gegen die Spitze deutlich verdickt, 14—17-gliedrig. Glied 3—6 sehr eng aneinander gedrängt und oft undeutlich voneinander geschieden, da in dieser Zone (nach Grassi und Sandias durch die wiederholte Teilung des 3. und 4. Gliedes bei *C. flavicollis*) die Vermehrung der Fühlergliederzahl erfolgt.

Aufser den indifferenten Larven, die keine Spuren von Ansätzen zu Flügelscheiden zeigen, fanden sich mehrere Exemplare, bei denen die Hinterecken von Meso- und Metathorax bereits etwas lappenförmig nach hinten vorgezogen sind. Von einer dieser Larven ist die Abbildung des Unterkiefers und der Unterlippe (Fig. 31 und 36) genommen. Bei einer Reihe von Individuen (7—8 mm), die im übrigen mit den indifferenten Larven übereinstimmen, nur dafs sie einen etwas längeren Meso- und Metathorax besitzen, sind die Flügelanlagen zu ziemlich langen, fast die Mitte des Hinterleibes erreichenden Flügelscheiden ausgebildet, die jedoch dem Körper seitlich anliegen und daher von oben schwer sichtbar sind. Auch ist die Zahl der Fühlerglieder gröfser (bis 18). Bei anderen Individuen endlich

[1] Bezüglich der Terminologie schliefse ich mich Grassi und Sandias an, Costituzione e sviluppo della Società dei Termitidi. Catania 1893. (Atti Accad. Gioenia Sc. Nat. (4) Vol. VI und VII).

(8 mm) stehen die Flügelscheiden seitlich vom Körper ab, wodurch sie das Aussehen eigentlicher Nymphen erhalten (Fig. 22, Oberkiefer). Ersatzgeschlechtstiere fanden sich unter diesen Nymphen nicht vor, sondern blofs cylindrische, larvenähnliche Individuen. Soldatenlarven (mit gröfserem Kopf) fand ich unter dem Material ebenfalls nicht.

2. *Calotermes voeltzkowi* Wasm. n. sp. (Majunga, W. Madag. Dezember 1893, A. Voeltzkow!).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 5; 5 a, Fühlerbasis; Taf. XII, Fig. 37, Unterlippe).

Bedeutend gröfser und namentlich breiter und flacher als die vorige Art, ohne facettierte Augen, mit flacherem, etwas kürzerem Kopf, längerer Oberlippe, viel schlankeren Fühlern und quer rechteckigem Prothorax.

Ziemlich breit und flach cylindrisch, 12 mm lang, Kopf samt Kiefern 5,5 mm, Kieferlänge 1,5 mm, Kopfbreite fast 2,5 mm. Weifsgelb, mit gleichmäfsig gelbbraunem Kopf, Kiefer in der Basalhälfte rotbraun, in der Spitzenhälfte schwarz. Kopf nicht ganz doppelt so lang als breit, rechteckig, ziemlich flach gedrückt, viel breiter als dick (hoch), der abfallende Teil der Stirn weniger steil, schwächer ausgehöhlt, leicht quergerunzelt, ohne Längsfurche und ohne Fontanellpunkt. Oberkiefer fast von ½ der Kopflänge, breiter und etwas mehr und gleichmäfsiger gebogen als bei *C. madagascariensis* und *flavicollis*, der linke nahe der Spitze mit zwei ziemlich grofsen, spitz dreieckigen Zähnen und näher der Basis mit einem sehr breiten und stumpfen, undeutlich geteilten Zahne (Kerbrande); rechter Oberkiefer mit zwei grofsen, scharfen Zähnen in der Basalhälfte. Oberlippe vorragend, so lang als breit, oval. Fühler 15—17-gliedrig [1], schlank, ein wenig kürzer als der Kopf, sämtliche Glieder mit Ausnahme des 2. und 4.—7. deutlich länger als breit, gegen die Spitze hin allmählich an Länge (aber nicht an Breite) zunehmend, die 4—5 vorletzten mehr als doppelt so lang als breit, fast walzenförmig, das letzte schmäler und kürzer elliptisch. Der Innenrand der Fühlergrube ist schwächer aufgebogen als bei *C. madagascariensis*. Statt des Auges ist ein erst bei starker Vergröfserung deutlicher, länglicher, hellgelber Punkt als Rudiment vorhanden. Prothorax breiter als der Kopf, quer rechteckig, mehr als doppelt so breit als lang, der Vorderrand ausgeschnitten, der Hinterrand gerade, in der Mitte

[1] Bei einem der 3 mir vorliegenden Soldaten ist der rechte Fühler 15-gliedrig, der linke 17-gliedrig, bei einem andern ist der rechte Fühler 16-gliedrig, der linke 15-gliedrig; bei dem letzteren Individuum ist das 7. Glied des rechten Fühlers auffallend kleiner als die benachbarten. Es ist jedoch zweifelhaft, ob man daraus schliefsen darf, dafs bei den Soldaten von *Calotermes* die Teilungszone der Fühlerglieder sich nicht blofs auf das 3. und 4. Glied erstrecke.

nicht ausgebuchtet, die Seiten gerundet. Meso- und Metathorax an Breite ein wenig abnehmend, sehr stark quer, zusammen so lang wie der Prothorax, mit fast geraden Seiten und geradem Hinterrande, dessen Ecken ein wenig vorstehen. Beine kurz und kräftig, mit deutlichen Haftlappen zwischen den Klauen.

Larven. Es lagen ferner vor kleinere indifferente Larven von 5—6 mm Länge, ohne Spuren von Flügelanlagen an den Hinterecken von Meso- und Metathorax, ferner allmähliche Übergänge von diesen zu den Geschlechtslarven mit deutlichen, aber sehr kurzen (nur höchstens 1 mm langen) Ansätzen von Flügelscheiden. Nymphen mit vollkommen entwickelten Flügelscheiden (wie bei *C. madagascariensis)* lagen nicht vor.

Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers, Herrn Dr. A. Voeltzkow.

Ich füge hier die Beschreibung einer nicht aus dem Voeltzkow'schen Material stammenden neuen *Calotermes*-Art aus Madagaskar bei, die mir von Herrn R. Oberthür (Rennes) freundlichst zugesandt wurde.

3. *Calotermes howa* Wasm. n. sp. (Fenerive, O. Madag.).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 6; 6 a Fühlerbasis; Taf. XII, Fig. 32 Unterkiefer).

Noch gröfser als *C. roeltzkowi*, stärker gewölbt, mit dunklerem Kopf, ganz anders gebildetem 2. und 3. Fühlerglied und halbkreisförmigem Prothorax. Hinterecken des Meso- und Metathorax etwas nach hinten vortretend wie bei *voeltzkowi.*

Cylindrisch gewölbt, 12—15 mm lang, Kopf samt Kiefern 6—6,5 mm, Kieferlänge fast 2 mm, Kopfbreite fast 3 mm. Hell ledergelb, mit dunkelbraunem Kopf, Oberkiefer schwarz, Kopf doppelt so lang als breit, fast so dick als breit, oben wenig abgeflacht, Hinterkopf stark gerundet, der abfallende Teil der Stirn wenig steil und nur schwach ausgehöhlt, oben mit einer schwachen Längsfurche, ohne Fontanellpunkt. Oberkiefer von $^1/_3$ der Kopflänge, der linke mit 3 deutlichen, ziemlich grofsen und scharfen Zähnen, von denen 2 nahe der Spitze, der rechte mit 2 sehr grofsen Zähnen in der Basalhälfte. Oberlippe vorragend, ein wenig breiter als lang, queroval. Fühler 17-gliedrig, viel kürzer als bei *C. voeltzkowi*, wenig länger als der halbe Kopf, das 2. Glied deutlich gröfser als das 3.; Glied 4 etwas schmäler als 3, aber kaum kürzer, die folgenden allmählich ein wenig breiter und länger; 3—9 schwach quer, die folgenden kaum länger als breit, verkehrt kegelförmig, das Endglied elliptisch. Auge rudimentär, nur durch einen mikroskopisch kleinen, hellgelben Punkt angedeutet. Prothorax etwas breiter als der Kopf, nicht querrechteckig, sondern mehr halbkreisförmig, doppelt so breit als lang, die stark gerundeten Seiten mit dem Hinter-

rande zu einem Bogen verrundet, letzerer in der Mitte schwach ausgebuchtet. Meso- und Metathorax etwas schmäler als der Prothorax, unter sich gleich breit, die Hinterecken schwach nach hinten vortretend [1]. Beine kurz und kräftig, mit kleinen Haftlappen zwischen den Klauen.

Larve. Nur ein 8 mm langes Exemplar mit schwach vortretenden Hinterecken des Meso- und Metathorax lag vor.

Zugleich in demselben Gläschen mit Soldat und Larve von *C. howa* befand sich eine Anzahl schwarzer Nasuti (Soldaten), ein schwarzköpfiger Arbeiter und eine offenbar zu diesen gehörige erwachsene Nymphe, mit langen schwarzgrauen Flügelscheiden und ebenso gefärbten Dorsalsegmenten. Dafs diese, einer *Eutermes*-Art angehörenden Tiere in demselben Neste mit *Calotermes howa* gefunden wurden, ist ziemlich sicher, da sie sonst von Oberthürs Sammler nicht in dasselbe Gläschen mit jener Art gethan worden wären. Die Beschreibung dieses *Eutermes (nigrita* n. sp.) siehe unten.

4. *Termes bellicosus* Smeathm. Subsp. *sansibarita* Wasm. n. subsp. (Kokotoni, Sansibar, 12. August 1889, A. Voeltzkow!).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 8; Taf. XII, Fig. 30, Oberlippe; Fig. 33, Unterkiefer; Fig. 39, Unterlippe und Zunge; Fig. 43. Zunge).

Sehr ähnlich mit *T. bellicosus* Smeathm. i. sp., aber viel kleiner, mit längeren Kiefern und längeren Fühlern, längerer Oberlippe und schwächer ausgeschnittenem Vorderrand des Prothorax.

9—10 mm lang, Kopf mit Kiefern 5,5 mm, Kieferlänge 2 mm, Kopfbreite fast 3 mm. Dunkel ledergelb, Kopf gelbbraun, Kiefer schwarz. Kopf wenig länger als breit, mehr oval als viereckig, nach vorn bedeutend verschmälert, mäfsig gewölbt. Wie bei *T. bellicosus* gehen von einem kleinen, erhabenen Fontanellpunkt auf der Stirn zwei divergierende Längsfurchen aus, welche ein ziemlich stark erhabenes, spitz-dreieckiges Stirnfeld einschliefsen. Ein zweiter, undeutlicher, nicht erhabener Fontanellpunkt findet sich auf dem Epistom. Oberlippe viel länger als bei meinen *T. bellicosus* von der Goldküste, fast doppelt so lang als breit, oval gewölbt, nach vorn allmählich verschmälert, mit dreieckigem, häutigem Fortsatze. Oberkiefer schmal, länger als der halbe Kopf, schwach säbelförmig, die Spitze nach

[1] Bei den gröfseren Exemplaren treten die Hinterecken etwas stärker vor, als bei den kleineren, wo namentlich die Hinterecken des Metathorax kaum sichtbar vorgezogen sind. Für „Flügelanlagen" kann ich diese Bildung der Hinterecken nicht ansehen.

innen und oben gekrümmt, die linke an der Basis mit einem schwachen Zähnchen. Fühler 17-gliedrig, so lang wie der Kopf. Pro-, Meso- und Metathorax kaum um 1/3 schmäler als der Kopf, unter sich von gleicher Breite[1], mit stumpfen Seitenecken (nicht mit völlig gerundeten wie *T. bellicosus*) und tief ausgebuchtetem Hinterrand. Der Vorderrand des Prothorax ist in der Mitte nur schwach ausgeschnitten, viel schmäler als bei den mir vorliegenden *T. bellicosus* von der Goldküste. Die halbmondförmige Furche des Prothorax ist ziemlich tief, aber in mehrere undeutlich abgegrenzte Eindrücke geteilt, die Seiten tief ausgehöhlt.

Arbeiter: (Taf. XII, Fig. 23, Oberkiefer).

7 mm lang, Fühler 18-gliedrig, länger als der Kopf, dieser rundlich, mit dreieckigem Stirneindruck und gewulstetem Epistom. Prothorax nur halb so breit als der Kopf, die halbmondförmige Querfurche noch stärker ausgeprägt als beim Soldaten, der Vorderrand gar nicht oder kaum merklich ausgeschnitten. Der Mesothorax ist von der Breite des Prothorax, aber nur halb so lang, der Metathorax etwas kürzer, aber fast doppelt so breit als der Mesothorax [2].

Eine grofse Anzahl Soldaten, Arbeiter und Arbeiterlarven lagen vor.

Da Hagen in seiner Monographie der Termiten das durch die divergierenden Längsfurchen begrenzte Stirnfeld als Hauptkennzeichen von *T. bellicosus* ansieht und aus diesem Grunde auch Soldaten von abweichender Kopfform zu dieser Art stellte (subsp. *mozambicus* Hag.), so wage ich die obige Form ebenfalls nur als eine Subspecies (lokale Rasse) jener Art zu betrachten.

In dem Glase mit *T. sansibarita* fanden sich einige Arbeiter von *Pheidole megacephala* subsp. *punctulata* Mayr, zum Teil an den Extremitäten von Termiten festgebissen und offenbar als zufällige Einmieter in deren Nest gefunden. (Die Ameise ist von Prof. Aug. Forel bestimmt).

[1] Die relative Breite der einzelnen Thoraxsegmente ist kleinen individuellen Schwankungen unterworfen. Manchmal ist der Mesothorax ein wenig schmäler, manchmal ein wenig breiter als die angrenzenden Thoraxsegmente, meist sind alle drei gleich breit.

[2] Die kleinen individuellen Schwankungen in der Breite der Thoraxsegmente sind etwas gröfser als beim Soldaten. Bei einem Individuum hält der Mesothorax bezüglich der Breite genau die Mitte zwischen dem Pro- und Metathorax.

5. *Termes subtilis* Wasm. n. sp. (Aldabra, Ind. Ocean. (April und Mai 1895); Majunga, W. Madag. (No. 262), A. Voeltzkow!).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 7).

Mit *Termes („Eutermes") sikorae*, Wasm. aus Andrangoloaka (Prov. Imerina) einigermafsen verwandt, aber viel schlanker, mit schmälerem, länger cylindrischem Kopf, eigentümlichen Stirnrinnen, längern, deutlich vielzähnigen Oberkiefern und anders geformter Oberlippe.

Sehr schmal cylindrisch, in der Thoraxgegend eingeschnürt, 6—7 mm lang, wovon auf den Kopf mit den Kiefern 3 mm entfallen; Kieferlänge fast 1 mm, Kopfbreite 0,8 mm. Weifsgelb, mit gelbbraunem, vorn dunkelbraunem Kopf und schwarzen Kiefern. Kopf mehr als doppelt so lang wie breit, schmal cylindrisch, oben wenig abgeflacht, fast so hoch als breit, stark glänzend, der vordere Teil der Stirn matt. Unterhalb eines vertieften Fontanellpunktes, der im vorderen Viertel der Kopflänge liegt, gehen zwei divergierende Längsrinnen aus, allmählich sich vertiefend, bis zu den Ecken des Vorderrandes der Stirn und münden oberhalb der Kieferbasis. Das von diesen Längslinien eingeschlossene Stirnfeld ist nicht erhaben. Epistom schwach kissenförmig gewölbt, mit einer Längsrinne. Oberlippe doppelt so breit als lang, mit geraden Seiten und gerundetem Vorderrand, der vor der Einmündung in die Seiten ausgebuchtet ist. Oberkiefer etwas kürzer als der halbe Kopf, schmal, leicht säbelförmig gekrümmt, der Innenrand mit zahlreichen, feinen Zähnchen, unter denen am linken Oberkiefer zwei etwas gröfsere bemerkbar sind. Fühler 13-gliedrig, $^3/_4$ der Kopflänge erreichend, gegen die Spitze nicht verdickt, braun, die einzelnen Glieder an der Basis weifs geringelt. Basalglied lang cylindrisch, dicker als Glied 1 und 3; Glied 2 lang cylindrisch, viel länger als das sehr kurze 3. Glied; 4—13 von der Dicke des Basalgliedes, 4—8 sehr wenig länger als breit, die folgenden mit Ausnahme des elliptischen Endgliedes schwach kegelförmig. Prothorax nur halb so breit als der Kopf, mit deutlicher Querfurche, schmalem, stark aufgebogenem, rundlichem Vorderlappen, der in der Mitte tief aber schmal ausgeschnitten ist; Vorderrand des Prothorax zu beiden Seiten des Vorderlappens ausgebuchtet; der hintere Teil des Prothorax ist wulstförmig erhaben, mit einer Längsrinne, nach hinten steil abfallend, von den Seitenecken nach hinten stark verengt, so dafs der Prothorax, von oben gesehen, breit herzförmig oder breit dreieckig aussieht. Mesothorax von der Breite des Prothorax, halb so lang als dieser, mit halbringförmig gewulstetem Hinterrande. Metathorax etwas breiter und länger als der Mesothorax, mit nur schwach gewulstetem halbringförmigem Hinterrande. Beine ziemlich kurz, ohne Haftlappen zwischen den Klauen.

Mehrere Exemplare, sowohl völlig ausgefärbte als auch ganz weifse, an denen nur die Kiefer dunkler (rotgelb) sind, lagen vor. Sie scheinen sehr bissig zu sein, da sie fast alle eine kleinere oder gröfsere, von den spitzen Kiefern völlig durchbohrte Arbeiterlarve im Maule haben. Ferner lagen vor einige ebensogrofse, völlig erwachsene Soldatenlarven, die sich von den frisch entwickelten Soldaten nur dadurch unterscheiden, dafs Kopf und Oberkiefer noch in der letzten Larvenhaut wie in einem durchsichtigen Futterale stecken (Vergl. Taf. XI, Fig. 7 a). Über die kleineren Soldatenlarven siehe unten.

Arbeiter 4—5 mm, gelbweifs, mit rundlich-ovalem, hell ledergelbem Kopf, der meist eine sehr deutliche, bis über den Hinterkopf reichende Scheitelrinne besitzt; unterhalb derselben ein halbringförmiger Wulst, oberhalb und unterhalb desselben ist die Stirne leicht eingedrückt. Epistom breit, gewulstet, vorn mit einem Längseindruck. Stirn auf der Innenseite der Fühlerwurzel mit einem kleinen, runden, schwarzbraunen Fleck und einem noch kleineren hinter der Fühlergrube, letzterer erweckt die Täuschung, als ob ein Auge vorhanden sei. Fühler 13-gliedrig, gegen die Spitze stärker verdickt als beim Soldaten, einfarbig gelblich. Thoraxbildung ähnlich wie beim Soldaten. Aufser diesen Arbeitern lagen noch folgende Larvenformen vor:

Ganz kleine bis zu Arbeitergröfse, ferner Soldatenlarven von der Gröfse der Arbeiter, aber mit weifsgelbem, rechteckig-ovalem, längerem Kopf und ohne Scheitelrinne. Die vor der letzten Häutung stehenden, erwachsenen Soldatenlarven wurden bereits oben bei den Soldaten erwähnt. Ferner lagen vor Larven, die durchaus den als Arbeiter bezeichneten gleichen, aber etwas gröfser sind (bis 6 mm). Ihr Kopf ist kaum gröfser als beim Arbeiter, der Hinterleib dagegen merklich länger und dicker. Auch bei dieser Larvenform ist der Kopf heller als beim Arbeiter und die Scheitelrinne meist ganz undeutlich. Ich halte diese für die Larven der Geschlechtstiere. Zwischen den oben angeführten drei Larvenformen finden sich unmerkliche Übergänge.

Endlich lagen noch vor (nur von Majunga) eine Anzahl Nymphen, weifsgelb, 6 mm lang, mit langen, gelben, undurchsichtigen Flügelscheiden, welche die Mitte des Hinterleibes überragen und dem Rücken desselben aufliegen (nicht seitlich abstehen). Kopf bedeutend breiter als der Prothorax, länglich oval, ganz weifsgelb mit Ausnahme der ziemlich grofsen dunklen Augen, welche unter der Nymphenhaut durchscheinen. Fühler 13-gliedrig, mit undeutlich abgegrenztem, sehr kleinem 3. Gliede; Prothorax halbkreisförmig, gleichmäfsig gewölbt, mit einer Querfurche nahe dem Vorderrande und einer feinen Längslinie, die

von der Mitte der Querfurche nach hinten geht, der Hinterrand ist in der Mitte deutlich ausgeschnitten; Hinterleib kaum dicker als bei der letztgenannten gröfseren Larvenform.

In dem Gläschen von Aldabra, vom 23. April 1895, fand sich auch ein vereinzelter Arbeiter von *Pheidole megacephala* subsp. *punctulata* Mayr (von Prof. Aug. Forel bestimmt).

Es lagen ferner vor einige geflügelte Männchen (Majunga, Voeltzkow). Durch Vergleich derselben mit den oben beschriebenen Nymphen liefs sich ihre Zugehörigkeit zu *T. subtilis* mit hinlänglicher Sicherheit feststellen, obwohl sie aufserhalb der Nester gefangen wurden, es waren wenigstens keine Soldaten oder Larven in den betreffenden Gläsern.

Termes subtilis Wasm. Imago (Taf. XI, Fig. 2, Flügel).

Parvus, nigropiceus, fulvohirsutus, antennis brunneis, alboannulatis, clypeo, ore, corporis pagina inferiore et pedibus testaceis; caput thorace fere dimidio latius, ovatum. Ocelli parvi, ob oculis distantes; ocellus frontalis nullus. Antennae capitis longitudine, 14-articulatae, art. 3° minimo. Prothorax semicircularis, margine postico in medio profundius exciso. Alae cinereo-fuscae, venis costalibus fuscis. Long. corp. 4,5—5 mm; long. alarum 7 mm.

Mit *T. sikorae* Wasm. (Wien. Ent. Ztg. 1893, 244) sehr nahe verwandt, hauptsächlich durch den tief ausgeschnittenen Hinterrand des Prothorax verschieden. Ein wenig kleiner und dunkler als *sikorae*, mit scharf abgegrenzter, gelbbrauner Färbung des Epistoms. Die Stirn ist schwach eingedrückt, ohne erhabenen Punkt, während sie bei *sikorae* nicht eingedrückt ist und an Stelle der fehlenden Scheitelocelle einen deutlich erhabenen Punkt zeigt. Die Aderung der etwas dunkleren Flügel ist fast ganz wie bei *sikorae*. Die Fühler sind wie bei *sikorae* 14-gliedrig, mit sehr kleinem 3. Gliede, sie sind jedoch gedrungener und gegen die Spitze stärker verdickt als bei *sikorae;* bei *subtilis* wie bei *sikorae* nimmt die Länge der Fühlerglieder vom 4. Gliede an allmählich zu, doch sind bei *subtilis* auch die 3 vorletzten Glieder noch kugelig, nicht länger als breit, während sie bei *sikorae* deutlich länger als breit sind.

Ich stelle diese Art, die nach der Flügelbildung zu den Heer'schen *Eutermes* gehören würde, wegen der Soldatenform zu *Termes*. Sie gehört nach der Imago in die Verwandtschaft von *T. debilis* Heer, *exiguus* Hagen und *fumipennis* Walk. Während die Imagines von *T. sikorae* und *subtilis* nur schwer zu unterscheiden sind, lassen sich ihre Soldaten leicht unterscheiden (Vergl. Taf. XI, Fig. 7 und 10).

T. subtilis gehört mit *T. sikorae* zu einer Gruppe, deren Imagines durch blofs 14-gliedrige Fühler ausgezeichnet sind. Vielleicht wird es später möglich, die auch nach der

Abtrennung der 9 durch die abweichenden Soldatenformen charakterisierten Untergattungen (siehe Teil III dieser Arbeit) immerhin noch sehr bunte Gattung *Termes* (L.) Hag. in weitere Untergattungen einzuteilen.

6. *Termes unidentatus* Wasm. n. sp. (Bawi, Sansibar, 28. Juni 1889, in modernden Stämmen, A. Voeltzkow!).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 9).

Mit *Termes sikorae* verwandt, aber mit viel kürzerem, mehr ovalem Kopf, stärker gekrümmten, scharf einzähnigen Kiefern und ganz anderer Stirnbildung.

Ziemlich kurz und breit, kaum 5 mm lang, wovon auf Kopf samt Kiefern 2 mm entfallen; Kieferlänge 0,6 mm, Kopfbreite 0,8 mm. Weifsgelb, mit hellgelbbraunem Kopf und braunen, an der Basis gelblichen Kiefern. Kopf nur $^1/_3$ länger als breit, länglich viereckig, mit schwach gerundeten Seiten. Auf dem vorderen Teile der Stirn steht ein sehr kurzes, dünnes, deutlich vorragendes, weifses Zäpfchen, ein erhabener Fontanellpunkt mit häutigem Rande, von welchem zwei kurze Schräglinien nach rückwärts laufen; unterhalb dieses Zäpfchens eine Längsfurche, welche in die Ausbuchtung des tief zweilappigen Epistoms mündet. Oberlippe kaum länger als breit, rechteckig oval. Oberkiefer kürzer als der halbe Kopf, stark säbelförmig gekrümmt, mit einem scharfen vorspringenden Zahne in der Basalhälfte. Fühler 14-gliedrig, kürzer als der Kopf, gegen die Spitze kaum verdickt, sämtliche Glieder mit Ausnahme des cylindrischen Basalgliedes und der 3 letzten Glieder nicht länger als breit, Glied 2 und 3 an Länge kaum verschieden, Glied 4 etwas kürzer als die benachbarten. Prothorax nur halb so breit als der Kopf, mit tiefer, halbmondförmiger Querfurche und niederem, an der Spitze kaum sichtbar eingeschnittenem Vorderlappen, der daher bei schwacher Vergrörserung ganzrandig erscheint. Der hintere Teil des Prothorax ist gewölbt, mit einer Längsfurche und nicht ausgeschnittenem Hinterrand. Mesothorax so breit wie der Prothorax, der Hinterrand halbringförmig gewulstet. Metathorax etwas breiter als der Mesothorax.

Aufser einigen Soldaten lag noch eine grörsere Anzahl von Arbeitern vor, 4,5—5 mm, mit weifsgelbem Kopf, der nur auf der Innenseite der Fühlerwurzel einen kleinen, schwarzbraunen Punkt besitzt. Das Epistom ist sehr grofs, kissenförmig gewölbt, mit einer feinen Längslinie. Fühler 14-gliedrig. Der Vorderlappen des Prothorax beim Arbeiter gar nicht ausgeschnitten, sondern völlig gerundet.

Ferner lagen vor eine Anzahl Nymphen, fast 6 mm lang, weifsgelb, mit ziemlich kurzen, gelben, undurchsichtigen, dem Rücken anliegenden und die Hinterleibsmitte nicht erreichenden Flügelscheiden. Der weifsgelbe, länglich ovale Kopf zeigt eine feine, vom Scheitel bis über das Epistom reichende Längslinie, innerhalb welcher auf der Mitte der Stirn ein schwach vertiefter Fontanellpunkt steht. Die Augen sind sehr grofs, dunkel durchscheinend durch die Nymphenhaut. Prothorax sehr breit halbmondförmig, ohne Längsfurche, mit einer Querfurche nahe dem stark aufgebogenen Vorderrand und einem Eindruck innerhalb der Seitenecken. Der Hinterleib ist nur wenig länger und dicker als bei der Larve. Fühler 14-gliedrig, das 4. Glied kürzer als die benachbarten, nur halb so lang als 3 oder 5.

Mehrere Soldaten und Arbeiter derselben Art befinden sich noch in meiner Sammlung mit der Etikette „Goldküste“, ohne nähere Angabe des Fundorts oder des Finders. Die Soldaten sind ein wenig kleiner (4 mm lang), mit hellgelbem Kopf, im übrigen völlig übereinstimmend mit den von Voeltzkow auf Sansibar gesammelten.

7. *Termes (Coptotermes) truncatus* Wasm. n. sp. (Nossi-Bé, Madag., Juni 1895, A. Voeltzkow!).

Soldat: (Taf. XI, Fig. 12, 12 a) Seitenansicht des Kopfes.

Nahe verwandt mit *Termes (Coptotermes) Gestroi* Wasm. aus Birma[1], aber mit dickerem, stärker gewölbtem Kopf, schmälerer, spitzer Oberlippe, gegen die Spitze verdickten Fühlern und einem Fontanellpunkt an jeder Seite der Basis des abgestutzten Stirnwulstes.

Ziemlich kurz und breit, 5 mm lang, wovon auf Kopf samt Kiefern 2 mm entfallen, Kieferlänge 0,8 mm, Kopfbreite 1 mm. Weifsgelb mit hellrotgelbem Kopf und schwarzbraunen, an der Basis helleren Kiefern. Kopf oval, ein wenig länger als breit, seitlich und hinten stark gerundet, nach vorn stark verengt, das Profil des Kopfes auch von vorn nach hinten gewölbt (Fig. 12 a). Stirn vorn mit einem stark erhabenen Längswulst, der vorn steil abfällt und ein kurzes, abgebrochenes Stirnhorn mit weiter Öffnung darstellt, die letztere ist mit einer weifsen Membran ausgekleidet. Die Stirn ist an beiden Seiten der Basis des Horns beulig aufgetrieben, mit einem kleinen Fontanellpunkt. Oberlippe doppelt so lang als breit, spitz kegelförmig. Oberkiefer etwas länger als der halbe Kopf, schmal, fast gerade, mit scharfer, gekrümmter Spitze. Fühler 15-gliedrig, fast so lang wie der Kopf, gegen die Spitze merklich verdickt, Glied 2 kaum länger aber merklich dicker als die

[1] Ann. Mus. Civ. Genova (2) XVI, 628.

folgenden, 3—7 kegelförmig, nicht oder kaum länger als breit, die folgenden schwach quer quadratisch. Prothorax halb so breit wie der Kopf, fast halbkreisförmig, mit einer Querfurche in der Nähe des Vorderrandes, der Vorderrand in der Mitte ausgebuchtet und nur schwach aufgebogen (kein eigentlicher Vorderlappen des Prothorax vorhanden). Mesothorax von der Breite des Prothorax, Metathorax etwas breiter. — Nur 5 Soldaten lagen vor, keine Exemplare der übrigen Stände.

8. *Eutermes laticeps* Wasm. n. sp. (Nossi-Bé, NW. Madag. Juni 1895, Voeltzkow!).

Soldat: (Nasutus) (Taf. XI, Fig. 13; 13a, Kopf von der Seite; Fig. 18, Fühler; Taf. XII, Fig. 28, Oberlippe und Oberkiefer; Fig. 40, Unterlippe; Fig. 44, Oberkiefer und Zunge).

Weifsgelb mit rötlichgelbem Kopf und brauner Nase. Von der Nasenspitze bis zur Hinterleibsspitze 4 mm lang, Kopf (ohne Nase) deutlich breiter als lang, Nase gegen die Spitze allmählich verjüngt, etwas kürzer als der Kopf [1], die Spitze derselben von einem kleinen Fontanellpunkt durchbohrt. Profil des Kopfes geradlinig (kein Winkel zwischen Nase und Stirn). Stirn mit einer sehr schwachen Beule oberhalb der Nasenwurzel. Hinterkopf auf dem Scheitel mit einer sehr kurzen, seichten Längsfurche, von da ab nach hinten nur mit einer braunen Längslinie (nicht mit Längsfurche wie bei *E. canaliculatus).* Fühler 13-gliedrig, gegen die Spitze nicht verdickt, so lang wie Kopf samt Nase; Glied 2, 3, 5 gleich lang, um die Hälfte länger als breit, 4 viel kürzer, nicht länger als breit, 6—13 kaum um die Hälfte länger als breit, elliptisch. Prothorax $^1/_3$ von der Breite des Kopfes, mit herabgebogenen Seiten, Vorderlappen niedrig, gerundet, in der Mitte kaum sichtbar ausgebuchtet, Beine lang und dünn.

An dem Fühler eines der Soldaten sitzt eine winzig kleine *Acarine (A. termitum* Jol.?).

Arbeiter. (Taf. XII, Fig. 24, Oberkiefer; Fig. 29, Oberlippe; Fig. 35, Unterkiefer; Fig. 41, Unterlippe; Fig. 45, Zunge). Erwachsen 5 mm lang, weifsgelb mit gelbbraunem Oberkopf und einer helleren Längslinie auf dem Scheitel, die sich in einen dreieckigen Stirneindruck fortsetzt, unterhalb desselben ein schwacher Längswulst, vor welchem zwei ziemlich tiefe, getrennte Gruben stehen. Epistom sehr breit, gewölbt, mit einer schwachen

[1] Für die Beschreibung der *Eutermes*-Soldaten nehme ich als konstante Grenze zwischen Kopf und Nase die ideelle Verbindungslinie zwischen den Fühlerwurzeln. Von dieser Linie an ist somit stets die Länge der Nase zu rechnen.

Längslinie (ohne Längsfurche). Fühler 14-gliedrig, von der Länge des Kopfes, Glied 2, 3, 4 bedeutend kürzer und etwas schmäler als die folgenden. Vorderlappen des Prothorax kaum sichtbar ausgebuchtet. Von den Soldaten und Arbeitern lagen gegen hundert vor.

Nymphen ebenfalls in beträchtlicher Zahl, sämtlich mit kurzen, höchstens den Hinterrand des zweiten obern Abdominalsegmentes erreichenden Flügelscheiden. Ihre Gröfse schwankt von 5—9 mm. Die kleineren sind ganz weifsgelb, mit weifsgelben, sehr kurzen Flügelscheiden; die gröfsten haben einen gelbbraunen Oberkopf (ähnlich den Arbeitern) und gelbbraune Flügelscheiden. Der Hinterleib sämtlicher Nymphen, besonders der gröfseren weiblichen, ist auffallend dick, wodurch sie, sowie durch die Färbung des Kopfes, den Eindruck von neotenischen Ersatzgeschlechtern machen. Das 6. Ventralsegment ist bei den Männchen so lang wie das 5., mit geradem Hinterrand, bei den zahlreicheren Weibchen ein wenig länger als das 5., mit bogenförmigem Hinterrand. Das 9. Ventralsegment ist bei den Männchen so lang wie das 7. oder das 8., bei den Weibchen ist es äufserlich nicht wahrzunehmen. Die Form und Färbung des Kopfes, die derjenigen der Arbeiter entspricht, deutet darauf hin, dafs bei *Eutermes laticeps* die Ersatzgeschlechter aus ziemlich weit fortgeschrittenen Arbeiterlarven herangezogen werden. Auch bei den gröfsten Nymphen ist die absolute Gröfse des Kopfes eher noch etwas geringer als bei den erwachsenen Arbeitern, die Färbung ähnlich, aber etwas heller, indem die weifse Zeichnung (Längs- und Querlinie der Stirn) zu einem breiten Bande wird, wodurch die gelbbraune Färbung auf zwei grofse Flecke am Oberkopf sich beschränkt. Die Skulptur des Kopfes (die Eindrücke desselben) wie bei den Arbeitern, ebenso auch die Form des Epistoms. Die Fühler sind ebenfalls 14-gliedrig, das 2. und 3. Glied etwas länger als beim Arbeiter.

Die Unterschiede der gröfsten dieser Nymphen von den Arbeitern liegen in den grofsen braunen Augen, der Bildung der Thoraxsegmente und der Gröfse des Hinterleibes. Ocellen bemerke ich nicht. Der Prothorax ist etwas schmäler als der Kopf, halbkreisförmig, mit einem durchgehenden Quereindruck in der Nähe des aufgebogenen Vorderrandes und einem schrägen Eindruck nahe dem Seitenrande. Der Vorderrand zeigt in der Mitte eine schwache Längsfurche, der Hinterrand ist nicht ausgebuchtet. Die Appendices abdominales sind bei Männchen und Weibchen spitz kegelförmig, 2-gliedrig, die Appendices anales der Männchen kaum angedeutet.

Die hornige Beschaffenheit des Oberkopfes der gröfseren Nymphen, sowohl der Männchen wie der Weibchen, scheint die Möglichkeit einer nochmaligen Häutung völlig auszuschliefsen, weshalb diese Nymphen wirklich als neotenische Ersatzgeschlechter

anzusehen sind. Ihre Ausfärbung mag wohl noch weiter fortschreiten, wie bei den entsprechenden nymphes de la deuxième forme von *T. lucifugus* nach Lespès, denen die vorliegenden Nymphen von *Eutermes laticeps* auffallend gleichen. Sie sind heller als die ebenfalls sehr ähnlichen, von Fritz Müller in einer Kolonie des Gissara-*Eutermes* (sp. ?) gefundenen Ersatzweibchen [1]. Auch bei den madagassischen *Capritermes capricornis* Wasm. und *Termes sikorae* Wasm. kommen neotenische Ersatzgeschlechter vor (Andrangoloaka, Sikora!), über welche ich hier einige nachträgliche Notizen zu meiner früheren Beschreibung (Wien. Ent. Ztg. 1893, S. 243) gebe.

Von *Capritermes capricornis* liegt mir ein Ersatzkönig vor, fast so dunkelgraubraun wie die Imago und auch mit dunkelbraunem Kopf. Die dunkelbraunen, schmalen Flügelscheiden überragen den Hinterrand des 4. oberen Abdominalsegments. Die Körperlänge beträgt nur 5 mm, da der Hinterleib kaum gröfser ist als bei der geflügelten Imago. Zwei Ersatzköniginnen von 6 und 7 mm Länge sind mit Ausnahme der Flügelscheiden heller gefärbt; dieselben überragen nur den Hinterrand des dritten oberen Segments an dem mehr oder minder ansehnlich verdickten Hinterleib. Zugleich ist auch eine echte Königin von 20 mm Länge und 5 mm Hinterleibsbreite vorhanden, mit scharf abgeschnittenen, normalen Flügelschuppen. Von *Termes sikorae* liegen mir 2 Ersatzköniginnen von 7 und 11,5 mm Länge vor, ziemlich hell gefärbt, mit schmalen, braunen Flügelscheiden, welche bei dem minder verdickten Exemplare den Hinterrand des dritten oberen Hinterleibssegments erreichen. Nach Sikora finden sich diese Ersatzköniginnen oft zu Hunderten in verschiedenen Gröfsenstadien in einem Neste (und zwar die kleinsten am zahlreichsten) zugleich mit einer normalen Königin.[2]

Von *Eutermes laticeps* sind die Imagines leider noch unbekannt. Aufser den Soldaten, Arbeitern und Nymphen lagen in dem Voeltzkowschen Material noch folgende Stadien vor: Arbeiterlarven verschiedener Gröfse; ferner von den Arbeitern durch kleineren, weifsen Kopf und gröfseren, weifsen Hinterleib unterschiedene Larven der Geschlechtstiere (d. h. der neotenischen Nymphen); ferner einige ganz weifse, fast erwachsene Soldaten-

[1] Beiträge zur Kenntnis der Termiten III (Jen. Ztschr. f. Naturw. VII, S. 460 ff.).

[2] Nach L. O. Howard (The principal Household insects of the U. S, Washingt. 1896, Bull. U. S. Dept. Agricult. (2) n° 4 p. 71 u. 72) sind bei *T. flavipes* Koll. in N. A. noch nie normale Königinnen oder Könige gefunden worden, sondern nur neotenische Ersatzmännchen und Ersatzweibchen. In diesem Falle scheint Grassis Ansicht zuzutreffen, dafs die *Termes*-Arten nicht durch einzelne Paare von Imagines sondern durch Zweigbildung (Auswanderung) aus alten Nestern neue Kolonien gründen.

larven, von den Soldaten durch etwas kleineren Spitzkopf verschieden, sonst völlig ähnlich; endlich kleinere, weifse indifferente Larven von verschiedenen Gröfsen.[1]

Die sämtlichen obenerwähnten Stände lagen aus einem Neste vor; aus einem anderen nur Soldaten und Arbeiter.

In demselben Glase von Nossi-Bé war unter dem zerbröckelten Nestmaterial auch eine grofse, braunschwarze Heteroptere in einem einzigen Exemplar. Nach Bergroths Bestimmung ist es *Brachyrhynchus sulcicornis* Sign., eine unter Rinde lebende Aradide, die nur zufällig bei Termiten sich fand.

9. *Eutermes canaliculatus* Wasm. n. sp. (Nossi-Bé, NW. Madag., 8. August 1895, Voeltzkow!; Andrangoloaka, O. S. O. von Ananarivo, Prov. Imerina, Sikora!).

Soldat (Nasutus) (Taf. XI, Fig. 14; 14a, Kopf von der Seite; Fig. 19, Fühler).

Weingelb, mit rötlich gelbbraunem Kopf und brauner, nach vorn allmählich schwarzer Nase. 4,5—5 mm Länge bis zur Nasenspitze. Kopf fast kreisförmig, nicht breiter als lang; Nase so lang wie der Kopf, gegen die Spitze allmählich verjüngt. Profil des Kopfes geradlinig (Fig. 14a). Hinterkopf mit einer vom Scheitel bis zur Basis reichenden Längsfurche, auf deren Grund eine dunkle Längslinie sichtbar ist. Fühler 13-gliedrig, gegen die Spitze nicht verdickt, etwas länger als Kopf samt Nase: Glied 2 und 4 gleichlang, um die Hälfte länger als breit, 3 so lang wie 2 und 4 zusammen; 6—13 reichlich doppelt so lang als breit, zylindrisch. Prothorax kaum $^1/_3$ von der Breite des Kopfes, ähnlich wie bei der vorigen Art, der Vorderlappen jedoch in der Mitte deutlich schmal ausgebuchtet. — An der Fühlerbildung und der tiefen Hinterhauptfurche leicht von *E. laticeps* zu unterscheiden.

Arbeiter. Erwachsen 6 mm lang, gelbweifs mit braunem Oberkopf; eine weifse Längslinie steht auf dem Scheitel, die sich in einen dreieckigen Stirneindruck fortsetzt; vor diesem eine bogenförmige weifse Querlinie, die nahe den Fühlerwurzeln entspringt. Vor dem Stirneindruck ein Querwulst, vor welchem zwei seichte Eindrücke stehen. Epistom sehr kurz, 4 mal so breit als lang, stark gewölbt, mit einer feinen Längsfurche. Fühler 14-gliedrig, Glied 3 länger als 2 oder 4. Vorderlappen des Prothorax deutlich ausgebuchtet.

[1] Der Darm der indifferenten kleinen weifsen Larven, der Larven der Geschlechtstiere und der kleinsten Nymphen von *Eut. laticeps* scheint nicht schwarz durch, sondern ist weifs, was nach Grassi und Sandias auf ausschliefsliche Speichelfütterung hinweist. Bei den Arbeitern, gröfseren Arbeiterlarven, den Soldaten und gröfseren Nymphen, besonders aber bei den Arbeitern, ist der Darm schwarz durch seinen Inhalt an Erde und Mulm.

Es lagen nur Soldaten, Arbeiter und Arbeiterlarven von beiden Fundorten vor. Die Soldaten von Andrangoloaka (Sikora!) sind etwas gröfser (5 mm) als jene von Nossi-Bé (Voeltzkow!); letztere nur 4,5 mm lang, sind kaum gröfser als jene von *Eut. laticeps*, lassen sich jedoch sofort an dem langen 3. Fühlergliede und der tiefen Hinterhauptfurche als zu *canaliculatus* gehörig erkennen. Die Arbeiter von *canaliculatus* und *laticeps* sind noch leichter zu unterscheiden, indem erstere bedeutend gröfser sind und meist auch einen dunkleren Kopf haben als letztere.

In den Nestern von *Eut. canaliculatus* (Andrangoloaka) fand Sikora als Gäste jene eigentümlichen springenden Homopterenlarven, die ich bereits im kritischen Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden (1894, S. 184) erwähnte. Dieselben sind 3—4 mm lang, zinnoberrot, oben stark gewölbt, nach vorn und hinten gleichmäfsig gerundet verengt. Der Kopf ist unter dem Thorax völlig versteckt, umgeschlagen, nur von unten sichtbar. Prothorax sehr schmal halbmondförmig, 6 mal so breit als lang. Meso- und Metathorax mit breiten Flügelscheiden, welche den Hinterrand des dritten von oben sichtbaren Hinterleibssegmentes erreichen. Der Mesothorax besitzt eine tiefe, nach vorn verengte, beiderseits von einem Längskiele begrenzte Längsfurche; der Metathorax ist nur schwach längsgefurcht. Die Mittellinie der ganzen Oberseite ist heller rot, die Seiten dunkler. Der Hinterleib zeigt 8 sichtbare Dorsalsegmente aufser dem Analsegment. — Diese nach Bergroth vielleicht zu den Jassiden gehörigen Larven sind nach Sikora in den Nestern von *Eutermes canaliculatus* gesetzmäfsige Gäste und hüpfen in denselben lebhaft umher. Die Hinterschenkel sind mäfsig verdickt. Der unter dem Körper versteckte, die Hälfte der Körperlänge erreichende, geknickte Saugschnabel hat eine scharfe braune Spitze, aus deren Scheide bei einem der Exemplare eine schwarze Stechborste hervorragt, die einem Wespenstachel ähnlich sieht. Sollten diese merkwürdigen Tiere vielleicht die Termitenbrut aussaugen? Ich schlage für dieselben den provisorischen Namen *Termitopsyllus purpureus* vor. Vielleicht gelingt es, die Imago ebenfalls zu entdecken.

Ich schliefse hieran die Beschreibung eines mit *T. arborum* Smeathm. nahe verwandten *Eutermes* aus meiner Sammlung, mit der Etikette „Goldküste." Zur Kenntnis der manchmal bei *Eutermes* vorkommenden doppelten Nasutiform, welche den grofsen und kleinen Soldaten mancher *Termes*-Arten entspricht, ist dieser *Eutermes* von besonderem Interesse.

10. *Eutermes geminatus* Wasm. n. sp. (Goldküste).

Soldat (Nasutus), Grofse Form. (Taf. XI, Fig. 16; 16a, Kopf von der Seite; Fig. 21, Fühler).

Gelbbraun, mit dunkelkastanienbraunem Kopfe und schwarzer Nase. 5 mm lang bis zur Nasenspitze. Kopf vollkommen von der Form einer flachgedrückten Kugel; Nase so lang wie der Kopf, schon an der Basis sehr schmal und daher fast pfriemenförmig; die Spitze der Nase ist breiter abgestutzt als bei den vorhergehenden Arten. Profil des Kopfes mit einem sehr stumpfen Winkel (ca. 170°) zwischen Stirn und Nase. Hinterkopf ohne Längsfurche. Fühler schlank, 14-gliedrig, gegen die Spitze nicht verdickt, länger als Kopf samt Nase; Glied 2 sehr kurz, kaum länger als breit; 3 am längsten von allen, fast dreimal so lang als breit; 4—7 wenig kürzer als 3, mehr als doppelt so lang als breit; 7—14 allmählich kürzer werdend, zylindrisch, die zwei letzten Glieder nicht doppelt so lang als breit. Prothorax $^1/_3$ der Kopfbreite, mit gerundetem, seitlich steil abfallenden, in der Mitte schwach ausgebuchteten Vorderlappen.

Kleine Soldatenform. (Taf. XI, Fig. 17; 17a, Kopf von der Seite).

Gelbbraun mit dunkelbraunem Kopf und schwarzer Nase. Nur 3—3,5 mm lang und mit viel schmälerem Kopf, der länglich oval und fast um die Hälfte länger als breit ist. Die Nase ist noch länger und spitzer als bei der grofsen Form, wie bei dieser von der Länge des Kopfes. Das Profil des Kopfes zeigt einen etwas deutlicheren Winkel zwischen Stirn und Nase (ca. 160°). Fühler wie bei der grofsen Form, aber relativ noch länger, merklich länger als Kopf samt Nase. Die Gröfsenverhältnisse der Fühlerglieder zu einander sind wie bei der grofsen Form, aber sämtliche Glieder ein wenig schlanker, daher auch Glied 2 deutlich länger als breit. Beine noch etwas schlanker als bei der grofsen Form. — Zwischen beiden Soldatenformen keine Übergänge.

Arbeiter 5 mm lang. Hellgelbbraun, mit schwarzbraunem Oberkopfe und weifsen Stirnzeichnungen, einer Längslinie auf Scheitel und Stirn und einer Querlinie, welche die letztere im vorderen Teile der Stirn kreuzt. Der Stirneindruck ist sehr seicht, vorn durch einen schwachen Querwulst begrenzt, vor welchem ein seichter halbmondförmiger Eindruck. Epistom stark gewölbt, ohne Längslinie oder Längsfurche. Fühler 15-gliedrig, bedeutend länger als der Kopf, aber doch kürzer als beim Soldaten; Glied 2 kurz, 3 am längsten; die folgenden Glieder gegen die Spitze an Länge abnehmend. Prothorax mit seitlich steil abfallendem, in der Mitte sehr schwach ausgebuchtetem Vorderlappen.

Soldaten in gröfserer Anzahl und Arbeiter lagen vor.

11. *Eutermes nigrita* Wasm. n. sp. (Fenerive, O. Madag., bei *Calotermes howa* Wasm., von R. Oberthür erhalten).

Soldat (Nasutus): (Taf. XI, Fig. 15; 15a, Kopf von der Seite; Fig. 20, Fühler: Taf. XII, Fig. 26, Oberkiefer; Fig. 27, Mund von oben; Fig. 34, Unterkiefer).

Glänzend pechschwarz, Hinterleib meistens pechbraun, Fühler braun, weifs geringelt, Beine blafs gelbbraun, Bauch weifslich. 4—4,5 mm lang bis zur Nasenspitze, viel schmäler als die vorhergehenden Arten. Kopf rundlich viereckig, nicht länger als breit, nach vorn schwach verschmälert. Nase deutlich länger als der Kopf, schon an der Basis stark verjüngt, von da bis zur Spitze fast gleich breit, diese selbst fein und scharf, nur von einem sehr kleinen Fontanellpunkt durchbohrt. Stirn mit einer Längsschwiele vor der Basis der Nase, Hinterkopf mit einer eingedrückten Längslinie. Auf der Unterseite fällt die Basis der Nase zum Munde hin stark ab; daher bildet sie mit dem Munde einen stumpfen Winkel von etwa 110° (der Winkel ist thatsächlich ein Bogen, vgl. die Abbildung Fig. 15a). Fühler 13-gliedrig, resp. undeutlich 14-gliedrig,[1] gegen die Spitze schwach verdickt, so lang wie Kopf samt Nase. Glied 1 lang cylindrisch, 2 viel schmäler als 1, doppelt so lang als breit; 3 viel länger als 2, lang kegelförmig, undeutlich in 2 Glieder geteilt, 4 sehr kurz, quadratisch, 5 etwas breiter, fast kegelförmig, kaum länger als breit, die folgenden von derselben Breite wie 5, aber allmählich etwas länger, elliptisch, bis um die Hälfte länger als breit, das Endglied viel kürzer als das vorletzte, kaum länger als breit, vorn breit abgestutzt, daher becherförmig. Prothorax 1/3 von der Breite des Kopfes, mit ziemlich schmalem, niedrigem Vorderlappen, der in der Mitte ausgebuchtet ist, der hintere Teil des Prothorax ist fast dreimal so lang als der aufgerichtete Vorderlappen. Die Beine sind wie bei *Eut. laticeps* und *canaliculatus* lang und dünn, aber dennoch viel kürzer als bei den schwarzen *Eutermes* der *monoceros*-Gruppe von Ceylon.

Von den Nasuti-Soldaten des *Eutermes nigrita* lag eine gröfsere Anzahl vor, dagegen nur ein Exemplar vom Arbeiter: — 5 mm lang, oben graubraun, unten weifslich, Fühler und Beine gelb, Kopf glänzend dunkelbraun, mit weifser Längslinie auf Scheitel und Stirn und weifser Querlinie oberhalb der Fühlerwurzeln. Der dreieckige Stirneindruck ist ziemlich tief, der zwischen dem Stirneindruck und dem Epistom befindliche Stirnteil kaum eingedrückt. Das Epistom ist fast flach, Fühler 14-gliedrig, von der Länge des Kopfes, Glied 3 und 4

[1] Die Teilung des 3. Gliedes in 2 Glieder ist bei keinem Individuum durch eine eigentliche Einschnürung vollendet, wohl aber stets unter dem Mikroskop durch eine hellere Querlinie angedeutet. Unter der Lupe erscheinen die Fühler blofs 13-gliedrig. Vgl. Fig. 20.

sehr kurz, ringförmig, die folgenden allmählich länger, rundlich viereckig, auch das 13. kaum länger als breit; das Endglied ist elliptisch, etwas schmäler und deutlich länger als das vorletzte. — Es lag ferner vor eine erwachsene (neotenische)

Nymphe. — 7 mm lang, Hinterleib 5 mm, weifs, mit schwarzgrauen, langen Flügelscheiden, grauen Dorsalsegmenten des Hinterleibs und grauem Prothoraxrand. Kopf kaum länger als breit, mit grofsen vorspringenden Augen, einer Stirnfurche und 2 grauen Flecken auf dem Oberkopfe. Die Fühler sind 15-gliedrig, um die Hälfte länger als der Kopf, gegen die Spitze schwach verdickt; Glied 2 kegelförmig, kaum länger als breit, 3 etwas kürzer, 4 und 5 deutlich quer, die folgenden allmählich an Länge zunehmend, die ersten kugelförmig, die letzten elliptisch und um die Hälfte länger als breit; das Endglied so lang wie das vorletzte und etwas schmäler. Prothorax nur wenig schmäler als der Kopf, doppelt so breit als lang, fast halbkreisförmig, mit gerundeten Vorderecken und sehr schwach ausgebuchtetem Hinterrand. Der Vorderrand ist aufgebogen, die Seiten etwas eingedrückt. Die Flügelscheiden erreichen den Hinterrand des 5. Dorsalsegmentes und stehen schräg nach oben. Der Hinterleib ist auffallend dick, wefshalb ich das Tier für ein neotenisches Ersatzgeschlechtstier halte. Es ist ein Männchen: die 6 ersten Bauchsegmente sind gleichlang, das 6. hinten gerade. Die Appendices abdominales sind sehr deutlich, zweigliedrig, von der Form eines breiten, scharf zugespitzten Kegels.

Ob diese Art gesetzmäfsig in Gesellschaft von *Calotermes howa* lebt, mit dem sie mir zukam, bleibt noch festzustellen. Es ist bei den Termiten überhaupt die Kenntnis der Symbiose bisher noch in den Anfangsstadien; erst später wird es möglich sein, die gesetzmäfsigen Fälle von den zufälligen zu scheiden.

V. Bestimmungstabelle der Termiten von Madagaskar nach der Soldatenform.[1]

I. Körpergestalt parallelseitig, geschlossen walzenförmig. Kopf nicht breiter als der Thorax und nicht über das Niveau desselben sich erhebend. Prothorax ohne Vorderlappen. Augen vorhanden, wenigstens punktförmig. Klauen mit Haftlappen.

Genus *Calotermes* Hagen (subgen. *Calotermes* i. sp.).

[1] Die im vorigen Abschnitte der Arbeit beschriebenen afrikanischen *Termes bellicosus* subsp. *sansibarita* Wasm., *T. unidentatus* Wasm., *Eutermes geminatus* Wasm. sind in diese Tabelle nicht aufgenommen worden, da sie auf Madagaskar nicht nachgewiesen sind. Dafür wurden *Capritermes capricornis* Wasm. und *T. sikorae* Wasm. (Andrangoloaka, Prov. Imerina) in die Tabelle aufgenommen.

II. Körpergestalt nicht geschlossen walzenförmig, in der Thoraxgegend eingeschnürt. Kopf breiter, meist viel breiter als der Prothorax und über das Niveau desselben sich erhebend. Prothorax mit Vorderlappen, oder mit aufgebogenem Vorderrand *(Coptotermes)*. Ohne Spur von Augen. Klauen ohne Haftlappen. Genus *Termes* (L.) Hagen.

I. Genus ***Calotermes*** Hag. (subgen. *Calotermes* i. sp.).

a Augen grofs, deutlich facettiert, silbergrau. Fühler 14-gliedrig, kurz. Kleine Art (8 mm), schmal walzenförmig, mit halbkreisförmigem Prothorax. *C. madagascariensis* Wasm. (Oben S. 153 und Taf. XI, Fig. 4).

a' Augen rudimentär, nur durch einen sehr kleinen helleren Punkt angedeutet. Fühler 15—17-gliedrig. Gröfsere Arten (12—15 mm) . . . . . b

b Flach walzenförmig, Kopf hellgelbbraun, Fühlerglied 3 bedeutend gröfser als 2, die vorletzten Fühlerglieder viel länger als breit, walzenförmig. Prothorax querrechteckig. *C. voeltzkowi* Wasm. (Oben S. 156 und Taf. XI, Fig. 5).

b' Gewölbt walzenförmig, Kopf dunkelbraun, Fühlerglied 3 kleiner als 2, die vorletzten Fühlerglieder kaum länger als breit, umgekehrt kegelförmig. Prothorax halbkreisförmig. *C. howa* Wasm. (Oben S. 154 u. Taf. XI, Fig. 6).

II. Genus ***Termes*** (L.) Hagen.

a Soldaten mit Oberkiefern, ohne Spitzkopf . . . . . b

b Oberkiefer säbelförmig, Oberlippe nicht lang rechteckig c

c Kopf ohne Stirnhorn, Vorderlappen des Prothorax vorhanden (subgen. *Termes* i. sp.) . . . . . d

d Kopf mehr als doppelt so lang als breit, dunkel gelbbraun, Oberkiefer mit zahlreichen feinen Zähnen, Oberlippe quer mit rechtwinkligen Vorderecken und gerundetem Vorderrand, Vorderlappen des Prothorax in der Mitte tief ausgeschnitten. Sehr schmale Art (6—7 mm lang). *T. subtilis* Wasm. (Oben S. 160 und Taf. XI, Fig. 7).

d' Kopf nicht ganz doppelt so lang als breit, gelbrot, Oberkiefer ungezähnt, Oberlippe einfach halbkreisförmig, Vorderlappen des Prothorax ganzrandig (6 mm lang). *T. sikorae* Wasm. (*„Eutermes“ sikorae* Wasm. Wien Ent. Ztg. 1893, 244. Vgl. oben S. 167 und Taf. XI, Fig 10).

c' Kopf mit aufliegendem, abgestutztem Stirnhorn, Prothorax ohne eigentlichen Vorderlappen, nur mit aufgebogenem Vorderrand (subgen. *Coptotermes* Wasm.). 5 mm lang, mit rotgelbem, ovalem, nach vorn stark verengtem Kopf. Oberkiefer ungezähnt, Oberlippe spitz kegelförmig, Vorderrand des Prothorax in der Mitte ausgerandet.

Coptotermes truncatus Wasm. (Oben S. 164 und Taf XI, Fig. 12).

b' Oberkiefer schraubenförmig gewunden, unsymmetrisch, Oberlippe lang rechteckig (subgen. *Capritermes* Wasm.). Kaum 6 mm lang, wovon auf Kopf samt Kiefern 3,5 mm entfallen. Kopf blafsgelb, zylindrisch, fast doppelt so lang als breit; die schwarzen Oberkiefer etwas kürzer als der Kopf. Oberlippe gegen die Spitze erweitert, diese schwach zweilappig. Vorderlappen des Prothorax in der Mitte ausgerandet.

Capritermes capricornis Wasm. (*„Eutermes“ capricornis* Wasm. Wien. Ent. Ztg. 1893, 242; vgl. oben S. 167 und Taf. XI, Fig. 11).

a' Soldaten mit Spitzkopf, ohne makroskopische Oberkiefer[1] (subgen. *Eutermes* sens. restr.) . . . . . e

e Nasuti schwarz, 4,5 mm lang, schmal, Stirn mit einer Längsschwiele, Nase[2] länger als der Kopf, mit dem Munde einen stumpfen Winkel bildend. Fühler mit kurzem, abgestutztem, becherförmigem Endgliede.

Eutermes nigrita Wasm. (Oben S. 171 und Taf. XI, Fig. 15).

e' Nasuti hell . . . . . f

f Kleiner (4 mm), Kopf breiter als lang, Hinterkopf nur mit einer kaum vertieften Längslinie. An den Fühlern Glied 2, 3, 5 gleichlang, 4 viel kürzer.

Eutermes laticeps Wasm. (Oben S. 165 und Taf. XI, Fig. 13).

f' Gröfser (4,5—5 mm), Kopf kreisförmig, Hinterkopf mit einer Längsfurche. An den Fühlern Glied 2 und 4 gleichlang, 3 so lang wie 2 und 4 zusammen.

Eutermes canaliculatus Wasm. (Oben S. 168 und Taf. XI, Fig. 14).

[1] Nur mit rudimentären, erst bei mikroskopischer Untersuchung sichtbaren Oberkiefern.

[2] Bezüglich der Mafse von Kopf und Nase vgl. oben S. 165 Anm. 1.

Die Termitenfauna von Madagaskar umfafst hiermit 10 Arten:

Calotermes madagascariensis Wasm.
— *voeltzkowi* Wasm.
— *howa* Wasm.
Termes sikorae Wasm.
— *subtilis* Wasm.
Coptotermes truncatus Wasm.
Capritermes capricornis Wasm.
Eutermes laticeps Wasm.
— *canaliculatus* Wasm.
— *nigrita* Wasm.

Vermutlich ist die Zahl der Madagassischen Termiten-Arten noch bedeutend gröfser. Durch die obige Tabelle der Soldaten ist wenigstens eine Grundlage für das weitere systematische Studium derselben geboten.

Zur Morphologie der Mundteile der Termiten.

Es sollen hier nur einige vergleichende, hauptsächlich auf die Untersuchung der in vorliegender Arbeit beschriebenen Arten gegründete Bemerkungen gegeben werden, speziell über die Mundteile der Soldaten und über die morphologische Bedeutung der sogenannten Zunge der Termiten.

1. Die Mundteile der Soldaten.

Während die Mundteile der Arbeiterform der Termiten denjenigen der gröfseren Imagolarven und Nymphen durchaus entsprechen und daher auch jenen der Imago in hohem Grade gleichen, weichen die Mundteile der Soldaten in mehreren Stücken erheblich von jenen der Larve und Imago ab und zwar in doppelter Weise: durch stärkere resp. ganz andere Entwicklung der betreffenden Mundteile, oder durch Reduktion derselben. Die Oberkiefer sind bekanntlich bei den Soldaten der meisten Termiten [bei *Calotermes, Hodotermes Termopsis, Termes* (incl. *Cornitermes* und *Coptotermes*), *Rhinotermes, Spinitermes, Armitermes, Capritermes* und *Mirotermes]* stärker entwickelt als bei den Arbeitern und Imagines, und je nach den Gattungen, Untergattungen und Arten sehr verschieden geformt. Nur bei *Eutermes* weichen sie in entgegengesetzter Richtung ab und sind auf winzige, erst unter dem Mikroskop sichtbare Spitzen reduziert (vgl. Taf. XII, Fig. 26, 27, 28, 44), zweifellos rudimentär.

Im Gegensatz zu der grofsen Mannigfaltigkeit der Oberkieferformen der Termitensoldaten sind diejenigen der Imagines und Arbeiter wie jene der Larven äufserst gleichmäfsig und einförmig gebildet und selbst bei verschiedenen Gattungen nur wenig verschieden. [Vgl. die Oberkiefer der Nymphen von *Calotermes madagascariensis* (Taf. XII, Fig. 22) mit denen der Arbeiter von *Termes sansibarita* (Fig. 23), *Eutermes laticeps* (Fig. 24) und *Capritermes capricornis* (Fig. 25)]. Sie sind breit dreieckig, schwach gewölbt, mit 2 bis 3 Zähnen (die Spitze des Oberkiefers mitgerechnet) in der oberen, und einer mehr oder minder quergerieften „Mahlfläche" in der unteren Hälfte. Ihre Form ist stets unsymmetrisch, indem die Mahlfläche an beiden Kiefern desselben Individuums verschiedene Länge und verschiedene Stellung besitzt und überdies der unterste der beiden Kieferzähne ganz verschieden gestellt ist. Am stärksten ist die Zahnentwicklung im Vergleich zur Entwicklung der Mahlflächen bei den Arbeitern jener Untergattungen, deren Soldaten nicht beifsen können, besonders bei *Capritermes* (Fig. 25). Die Oberkiefer der Soldaten sind in ihrer Gesamtform fast immer symmetrisch, nur bei *Capritermes* entschieden unsymmetrisch (Taf. XI, Fig. 11); die Zahnung der Oberkiefer ist dagegen auch beim Soldaten sehr häufig mehr oder weniger unsymmetrisch, am auffallendsten bei vielen *Calotermes* (Vgl. Taf. XI, Fig. 4, 5, 6).

Die Oberlippe ist ebenfalls bei der Soldatenform (Vgl. Taf. XII, Fig. 30) durchschnittlich stärker entwickelt und anders geformt als bei Arbeiter und Imago; im höchsten Grade zeigt sich dies bei *Capritermes* (Taf. XI, Fig. 11) und *Mirotermes*. Nur bei *Eutermes* ist die Oberlippe kürzer und kleiner als bei Arbeiter und Imago (Vgl. Taf. XII, Fig. 27, 28, 29); man mufs sie hier gleich den Oberkiefern als rudimentär bezeichnen, wenn auch nicht in demselben Grade wie diese.

Die Taster der Soldaten, sowohl die Kiefer- wie die Lippentaster, stimmen mit denjenigen von Arbeiter und Imago überein bezüglich der Gliederzahl (Kiefertaster 5-gliedrig, Lippentaster 3-gliedrig), und auch in ihrer Gröfse ist keine Reduktion bemerkbar (vgl. Fig. 31—41).

Die Unterkiefer sind bei den Soldaten wesentlich in der Gröfse reduziert (vgl. Fig. 33), wie auch bereits Hagen (XII, 25) bemerkt. Am bedeutendsten ist die Gröfsenreduktion der Unterkiefer bei den Soldaten von *Eutermes* (vgl. Fig. 34 und 35), am geringsten bei jenen von *Calotermes* (vgl. Fig. 31 und 32). Bei den Soldaten wie bei den Larven und Nymphen von *Calotermes* hat der äufsere Lappen (der Helm) des Unterkiefers fast die Gestalt eines zweigliedrigen Tasters und ist an der Spitze hornig (vgl. Fig. 31 und 32).

Die Unterlippe der Termitensoldaten ist in der Gröfse stets reduziert, in ihrer Form weicht sie nur selten von derjenigen des Arbeiters erheblich ab (vgl. Fig. 36 – 41). Am auffallendsten finde ich die Verschiedenheit bei *Termes bellicosus* (subsp. *sansibarita* Wasm.). Hier ist der äufsere Lappen der Unterlippe des Soldaten (Fig. 39) nicht häutig wie bei Arbeiter und Imago [1] (Fig. 38), sondern zum gröfseren Teile hornig, auch ist der den Tastern zugekehrte Aufsenrand des muschelförmigen Lappens weit länger und stärker beborstet als bei Arbeiter und Imago; dadurch wird der äufsere Lappen der Unterlippe in seinem Aussehen einer schmalen Unterkieferlade ähnlich. Bei *Calotermes*, sowohl beim Soldaten wie bei der älteren Larve und der Nymphe, nähert sich der äufsere Lappen der Unterlippe der Form eines breiten, zweigliedrigen Tasters oder einer zweigliedrigen Unterkieferlade (vgl. Fig. 36 und 37).

Die Zunge ist bei den Soldaten der Termiten meist schwächer entwickelt als bei Arbeiter und Imago, gewöhnlich kürzer, stets dünner als bei diesen. Über ihre Bildung siehe unter 2.

2. Die morphologische Bedeutung der „Zunge" der Termiten.

Als Zunge der Termiten bezeichnete ich im obigen mit Fritz Müller [2] das zwischen Ober- und Unterlippe gelegene Organ, welches den einzigen, unpaarigen Teil der unteren Mundteile bildet (vgl. Taf. XII, Fig. 39 (z) und 42—45).

Bezüglich der morphologischen Deutung dieses Organs, das man wegen seiner Lage zwischen Unter- und Oberlippe allerdings „Zunge" nennen kann, ist jedoch zu bemerken, dafs dasselbe nicht der ligula (*γλῶσσα*) der Coleopteren oder Hymenopteren, sondern vielmehr den Paraglossen (Nebenzungen) gleichwertig und aus deren Verwachsung entstanden ist. Bei den ebengenannten Insektenordnungen bezeichnet man als Zunge den oder die am Ende der Unterlippe zwischen den Lippentastern aufsitzenden Lappen, während die auf der Rückseite der Unterlippe entspringenden Seitenlappen Nebenzungen heifsen. Auf die Termiten angewandt würde diese Terminologie ergeben, dafs dieselben eine vierlappige häutige Zunge und eine durch Verwachsung der beiden Paraglossen entstandene häutige oder fleischige Nebenzunge besitzen.

[1] Bei der Imago ist nur die Basis des Aufsenrandes schwach hornig.

[2] Beiträge der Kenntnis der Termiten IV. (Jen. Zeitschr. f. Naturw. 1875, S. 249).

Man braucht sich die Paraglossen, wie sie z. B. bei den Staphyliniden unter den Coleopteren sich finden, nur verlängert und in ihrem Verlaufe miteinander verwachsen zu denken, um die „Zunge“ der Termiten zu erhalten. Bei den Soldaten von *Termes bellicosus* subsp. *sansibarita* zeigt sich dies besonders deutlich (vgl. Fig. 39 und 43). Die Zunge ist hier deutlich dreilappig, die zwei der Unterlippe zugekehrten und an ihrer Basis mit diesen verwachsenen Lappen bilden miteinander einen Winkel von ungefähr 40°, während der dritte, mit den ersteren einen Winkel von ungefähr 160° bildende Lappen der Oberlippe zugekehrt ist. Die beiden ersteren Lappen stellen die Paraglossen bis zur Verwachsungsstelle dar, der dritte entsteht aus der Verlängerung der verwachsenen Paraglossen nach rückwärts; er entspricht somit dem Aufsenrande der Paraglossen, die beiden andern Lappen dem Innenrande. Letztere, deren Rand nach innen umgeschlagen ist, zeigen auf ihrer Innenseite auch die feinen Borstenreihen, mit denen die Innenseite der Paraglossen bei den Staphyliniden besetzt zu sein pflegt.

Auf dasselbe Schema der verwachsenen Paraglossen läfst sich auch die dünne häutige Zunge des Soldaten von *Eutermes laticeps* (Fig. 44) leicht zurückführen, sowie die dickere, fleischige Zunge von Arbeiter und Imago bei *Termes bellicosus* (Fig. 42) und vom Arbeiter bei *Eutermes laticeps* (Fig. 45). Bei Arbeiter und Imago ist die Verwachsung der Paraglossen weit vollständiger; sie bilden hier einen einzigen, dicken, an der Spitze ausgerandeten oder gerundeten Lappen, dessen der Unterlippe zugekehrte Fläche sanft gewölbt ist, während die entgegengesetze (dem Aufsenrande der Paraglassen entsprechende) eine erhabene Kante bildet. Die dichte Beborstung des Vorderrandes der Zunge weist ebenfalls auf ihren Ursprung aus den Paraglossen hin. Bei der Zunge des Arbeiters von *T. sansibarita* gelingt es überdies leicht, durch Druck mit dem Deckglase ihre Zusammensetzung aus zwei verwachsenen, nur noch an der Spitze schwach getrennten Paraglossen nachzuweisen.

Die Morphologie der Mundteile der Termiten bestätigt die Zugehörigkeit der Pseudoneuroptera, insbesondere der Termitidae zu den Orthoptera. Die Mundteile der Termiten sind ähnlich denjenigen der Blattiden und wie diese von sehr ursprünglicher Natur. Dies zeigt sich besonders an der Unterlippe, welche hier mit Recht als zweites Unterkieferpaar bezeichnet werden könnte, indem die Vorderlappen der Unterlippe den äufseren und inneren Laden eines Maxillenpaares entsprechen. Bei den *Calotermes*, die überhaupt weniger hoch differenziert sind als die *Termes*, tritt dies noch mehr hervor, indem die äufseren Lappen der Unterlippe die Form einer zweigliedrigen Unterkieferlade noch ursprünglicher bewahrt haben und dadurch den Blattiden sich nähern. Die ehemals den Termiten zugeschriebene

Eutermopsis („Calotermes ?") heeri und andere der Steinkohlenformation angehörige Formen sind später als zu anderen Palaeodictyoptera gehörig erkannt werden; die Ansicht dafs *Calotermes* bereits der Steinkohlenzeit angehöre, ist somit nicht mehr haltbar. Daher ist es auch zweifelhaft, ob die von Fritz Müller beschriebene erste Larvenform von *Calotermes rugosus* einen Beweis für das hohe Alter dieser Gattung biete. Die älteste und häufigste mesozoische Termitengattung ist das ausgestorbene Genus *Clathrotermes* Heer, durch das komplizierte Flügelgeäder fast höher differenziert als die noch existierenden Gattungen.

Erklärung der Tafeln.

(Die Figuren sind fast alle gezeichnet mit Zeiss a_1, a_2, A A und Camera lucida Abbe).

Tafel XI.

Fig. 1. Flügel von *Calotermes madagascariensis* Wasm.
„ 2. Flügel von *Termes subtilis* Wasm.
„ 3. *Calotermes madagascariensis* Imago, Kopf und Prothorax.
„ 4. „ „ Soldat.
„ 5. „ *voeltzkowi* Wasm., Soldat, Kopf und Thorax. 5 a Fühlerbasis.
„ 6. „ *howa* Wasm., Soldat, Kopf. 6 a Fühlerbasis.
„ 7. *Termes subtilis* Wasm., Soldat, Kopf und Thorax. 7 a Oberkiefer der erwachsenen Soldatenlarve.
„ 8. „ *bellicosus* Smeathm., subsp. *sansibarita* Wasm., Kopf des Soldaten.
„ 9. „ *unidentatus* Wasm., Kopf des Soldaten.
„ 10. „ *sikorae* Wasm., Kopf des Soldaten.
„ 11. *Capritermes capricornis* Wasm., Kopf des Soldaten.
„ 12. *Coptotermes truncatus* Wasm., Kopf des Soldaten. 12 a Profil des Kopfes.
„ 13. *Eutermes laticeps* Wasm., Kopf des Soldaten. 13 a Profil.
„ 14. „ *canaliculatus* Wasm., Kopf des Soldaten. 14 a Profil.
„ 15. „ *nigrita* Wasm., Kopf des Soldaten. 15 a Profil.
„ 16. „ *geminatus* Wasm., Kopf des grofsen Soldaten. 16 a Profil.
„ 17. „ *geminatus* Wasm., Kopf des kleinen Soldaten. 17 a Profil.

Fig. 18. *Eutermes laticeps*, Fühler des Soldaten.
„ 19. „ *canaliculatus*, Fühler des Soldaten.
„ 20. „ *nigrita*, Fühler des Soldaten.
„ 21. „ *geminatus*, Fühler des grofsen Soldaten.

Tafel XII.

„ 22. *Calotermes madagascariensis*, Oberkiefer der Nymphe.
„ 23. *Termes bellicosus* subsp. *sansibarita*, Oberkiefer des Arbeiters.
„ 24. *Eutermes laticeps*, Oberkiefer des Arbeiters.
„ 25. *Capritermes capricornis*, Oberkiefer des Arbeiters.
„ 26. *Eutermes nigrita*, rudimentäre Oberkiefer des Soldaten.
„ 27. „ „ Mund des Soldaten von oben. (ok = Oberkiefer, ol = Oberlippe, a = Antennenbasis).
„ 28. „ *laticeps*, Oberlippe und Oberkiefer des Soldaten.
„ 29. „ „ Oberlippe des Arbeiters.
„ 30. *Termes bellicosus* subsp. *sansibarita*, Oberlippe des Soldaten.
„ 31. *Calotermes madagascariensis*, Unterkiefer d. Larve mit kurzen Flügelanlagen.
„ 32. „ *howa*, Unterkiefer des Soldaten.
„ 33. *Termes bellicosus* subsp. *sansibarita*, Unterkiefer des Soldaten.
„ 34. *Eutermes nigrita*, Unterkiefer des Soldaten.
„ 35. „ *laticeps*, Unterkiefer des Arbeiters.
„ 36. *Calotermes madagascariensis*, Unterlippe d. Larve mit kurzen Flügelanlagen.
„ 37. „ *voeltzkowi*, Unterlippe des Soldaten.
„ 38. *Termes bellicosus*, Unterlippe d. Imago.
„ 39. „ „ subsp. *sansibarita*, Unterlippe und Zunge (z) des Soldaten.
„ 40. *Eutermes laticeps*, Unterlippe des Soldaten.
„ 41. „ „ Unterlippe des Arbeiters.
„ 42. *Termes bellicosus*, Zunge d. Imago.
„ 43. „ „ subsp. *sansibarita*, Zunge des Soldaten. 43 a Seitenansicht. 43 b Schema der Zungenlappen.
„ 44. *Eutermes laticeps*, Oberkiefer und Zunge des Soldaten. (ok = Oberkiefer, z = Zunge).
„ 45. „ „ Zunge des Arbeiters.

Nachtrag.

Da der Beginn des Druckes des bereits vor sieben Monaten eingesandten Manuskriptes dieser Termitenstudie sich verzögerte, sind wegen der inzwischen erschienenen Litteratur einige nachträgliche Bemerkungen erforderlich.

Zu *Mirotermes saltans* S. 148 und 152.

Diese Art ist wahrscheinlich identisch mit *T. riograndensis* Iher. (Entom. Nachr. 1887, No. 1, ohne Beschreibung), dessen Nasuti-Soldaten Czerwinski im Zool. Anz. No. 533, S. 200 kurz beschreibt. Aus seinen Angaben geht jedenfalls mit Sicherheit hervor, dafs diese Art zu *Mirotermes* gehört.

Zu Abschnitt III, S. 148 f.

Im zweiten Teil seiner Australian Termitidae (Proc. L. Soc. N.-S.-Wales 1896, Pt. 4) giebt W. W Froggatt eine Einteilung der Familie der Termiten nach dem Flügelgeäder. Er unterscheidet hiernach folgende Subfamilien: Calotermitinae, Rhinotermitinae, Glyptotermitinae und Termitinae. Bei den australischen Arten sind auch die betreffenden Soldaten, soweit dieselben bekannt, beschrieben, jedoch für die systematische Einteilung nicht weiter verwertet. Nur bei *Eutermes* ist bemerkt: „Soldiers always Nasuti". — Eine nähere Revision dieser Einteilung und der zu den einzelnen Unterfamilien gestellten, teilweise neuen Gattungen, kann hier nicht gegeben werden. Manche der Gattungen möchte ich eher als Subgenera betrachten *(Porotermes* und *Stolotermes* als Subgenera von *Hodotermes, Eutermes* und *Anoplotermes* als Subgenera von *Termes).* Die neue Gattung *Heterotermes* Frogg. scheint sich mir in der Flügelbildung *(H. platycephalus* Frogg. Taf. XXXVI, Fig. 4) von der Flügelbildung mancher *Termes* und *Eutermes* nicht zu unterscheiden (vgl. hierzu auch Hagen, Monogr. d. Term. Tab. II, Fig. 12 und 13).

Zu *Stolotermes* S. 149.

Die Soldaten von *Stolotermes* Hag. *(ruficeps* Brauer) unterscheiden sich von denjenigen der Gattung *Hodotermes* Hag. durch blofs 15-gliedrige Fühler (Froggatt, p. 539).

Zu *Rhinotermes* S. 151 u. Anm. 1.

Wegen der Flügelbildung der Imago teile ich die Ansicht Froggatts, dafs dieses Subgenus Hagens eine eigene Gattung bilden mufs. In meiner Übersicht wäre dasselbe folgendermafsen zu charakterisieren: Soldat und Imago mit kurzem, offenem Stirnhorn, tiefgespaltenem Clypeus und schnauzenförmiger Oberlippe. Soldaten ohne Augen, mit 16-gliedrigen Fühlern, ihr Prothorax ohne aufgerichteten Vorderlappen.

Bei *Rhinot. reticulatus* Frogg. und *intermedius* Brauer (Froggatt, p. 540—543) kommen zwei verschiedene Gröfsenstufen des Soldaten vor, wie bei manchen *Termes* und bei *Eutermes geminatus* Wasm.

Ameisen

aus

Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar.

Gesammelt von Herrn Dr. **A. Voeltzkow** aus Berlin.

Beschrieben von Dr. **Aug. Forel.**

Mit einem Anhang über die von Herrn Privatdocenten Dr. **A. Brauer** in Marburg auf den **Seychellen** und von Herrn **Perrot** auf **Ste. Marie** (Madagaskar) gesammelten Ameisen.

Mit drei Abbildungen im Text.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG

1897.

Ameisen

aus

Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar.

Gesammelt von Herrn Dr. **A. Voeltzkow** aus Berlin.

Beschrieben von Dr. **Aug. Forel.**

(Nebst einem Anhang über die von Herrn Privatdocenten Dr. **A. Brauer** in Marburg auf den Seychellen und die von Herrn **Perrot** auf Ste. Marie (Madagaskar) gesammelten Ameisen).

Mit drei Abbildungen im Text.

A. Liste der Arten

a) Nossi-Bé.

1. *Mystrium voeltzkowi* Forel nov. sp. ☿ ♂.
2. *Leptogenys voeltzkowi* Forel nov. sp. ☿.
3. „ *truncatirostris* Forel nov. sp. ☿
4. „ *maxillosa* Smith ☿.
5. *Bothroponera wasmanni* Forel ☿ ♀ ♂.
6. *Anochetus africanus* Mayr, r. *madagascariensis* Forel ☿.
7. *Sima fictrix* Forel nov. sp. ♀.
8. „ *sahlbergi* Forel, r. *spuria* nov. st. ☿ ♂.
10. *Pheidole ensifera* Forel nov. sp. ♃ ☿.
11. „ *megacephala* i. sp. F. ☿ ♃ ♂ ♀.
12. „ „ F., r. *punctulata* Mayr.

13. *Pheidole megacephala* F., r. *picata* Forel.
14. „ „ „ r. *spinosa* Forel.
15. „ „ „ r. *scabrior* Forel.
16. *Cremastogaster tricolor* Gerst ☿.
17. „ *ranavalonae* Forel ☿.
18. „ *hova* Forel ☿.
19. „ *adrepens* Forel ☿ nov. spec.
20. *Stenamma (Ischnomyrmex) swammerdami* Forel ☿.
21. *Atopomyrmex alluaudi* Emery ☿.
22. *Tetramorium blochmanni* Forel ☿.
23. *Monomorium salomonis* L. ☿. (Wahrscheinlich in neuerer Zeit aus Algerien durch französische Schiffe importiert).
24. *Technomyrmex madecassus* nov. sp. ☿.
25. „ *albipes* Sm., r. *foreli* Emery ☿.
26. *Prenolepis ellisi* Forel ☿.
27. „ *longicornis* Latr. ☿.
28. *Camponotus maculatus* i. sp. F. ☿.
29. „ „ F., r. *hova* Forel, v. *maculatoides* n. var. ☿.
30. „ *kelleri* i. sp. Forel ☿.
31. „ „ Forel, var. *invalidus* Forel nov. var. ☿.
32. „ *niveosetosus* Mayr, r. *madagascariensis* Forel ☿.
33. „ *foraminosus* Forel, r. *grandidieri* Forel ☿.
34. „ *nossibeensis* André ☿.
35. „ *ethicus* Forel nov sp. ☿ ♂. Sakatia bei Nossi-Bé.

b) Majunga (West-Madagaskar).

1. *Pheidole megacephala* F., r. *picata* Forel.
2. „ „ i. sp. F.
3. „ *voeltzkowi* Forel ☿ ♀ ♂.
4. *Cremastogaster tricolor* Gerst ☿.
5. *Sima sahlbergi* Forel, r. *morondaviensis* Forel ☿.
6. *Stenamma (Ischnomyrmex) swammerdami* Forel ☿.
7. *Monomorium gracillimum* Smith, r. *robustius* Forel ☿.

8. *Prenolepis longicornis* Latr. ☿.
9. *Camponotus voeltzkowi* Forel ☿.
10. „ *maculatus* i. sp. F. ☿.
11. „ „ F., r. *hova* Forel, var. *luteolus* nov. var. Forel ☿ ♀ ♂.
12. „ *niveosetosus* Mayr, r. *madagascariensis* Forel ☿.
13. „ *gouldi* Forel ☿ ♀.
14. „ *(Mayria) repens* nov. spec. ☿. Der Name *madagascariensis,* den ich dieser Art s. Zt. gab, mufs wegen der Vereinigung der Gattung *Mayria* als Untergattung mit *Camponotus* wegfallen, da er schon für eine Rasse von *niveosetosus* vergeben ist. Ich nenne ihn nun *repens* n. sp.

c) **Angurutani** (N.-W.-Spitze von Madagaskar).

1. *Prenolepis longicornis* Latr. ☿.
2. *Technomyrmex albipes* Sm., r. *foreli* Emery ☿.

d) **Insel Juan de Nova** (Kanal von Mozambique).

1. *Pheidole megacephala* F., r. *picata* Forel.
2. *Monomorium pharaonls* L. ☿.
3. *Tetramorium quadrispinosum* Emery ☿.
4. *Camponotus maculatus* F., r. *hova* Forel ☿.

e) **Aldabra-Inseln** (Indischer Ocean).

1. *Pheidole voeltzkowi* Forel ♃ ☿.
2. „ *megacephala* F., r. *punctulata* Mayr.
3. „ „ „ r. *picata* Forel.
4. *Monomorium floricola* Jerden ☿.
5. *Plagiolepis modecassa* Forel ☿.
6. *Prenolepis longicornis* Latr. ☿.
7. *Camponotus maculatus* F., r. *radamae* Forel, var. *mixtellus* Forel ☿ ♀.
8. „ *foraminosus* Forel, r. *grandidieri* Forel ☿.
9. „ „ „ r. *aldabrensis* nov. st. ☿.

f) Sansibar.

1. *Paltothyreus tarsatus* F. ☿.
2. *Monomorium vastator* Sm. ☿.
3. *Myrmicaria eumenoides* Gerst ☿.
4. *Oecophylla smaragdina* F., r. *longinoda* Ltr. ☿.
5. *Camponotus rufoglaucus* Jerdon, r. *cinctellus* Gerst ☿.
6. „ *maculatus* F., r. *liengmei* Forel ☿ ♀. Diese Form ist als besondere Rasse von *maculatus*, *sexpunctatus* Forel als eine andere Rasse der gleichen Art zu betrachten.
7. *Polyrhachis militaris* F. ☿.
8. „ *schistacea* Gerst, r. *medusa* Forel nov. st. ☿ ♀ ♂.

Anhang.

g) Seychellen (Dr. August Brauer).

1. *Leptogenys maxillosa* Sm., v. *vinsonella* Duf. ☿.
2. *Pheidole braueri* nov. sp. ☿ ♃ ♀.
3. „ *megacephala* F., r. *picata* Forel ☿ ♀ ♃.
4. *Cremastogaster gibba* Emery ☿ ♀ ♂.
5. *Strumigenys godeffroyi* Mayr. ☿.
6. *Technomyrmex albipes* Sm. ☿.
7. *Tapinoma melanocephalum* F. ☿.
8. *Prenolepis mixta* nov. spec. Forel ☿ ♂.
9. *Camponotus foraminosus* Forel r. *grandidieri* Forel ☿.
10. „ *maculatus* F., r. *fulvus* Emery, v. *octonotatus* nov. var. ☿ ♀.

h) Insel Ste. Marie de Madagascar. Ostküste.

Gesammelt von Herrn Perrot (durch Herrn Wasmann).

1. *Mystrium oberthüri* n. sp. ☿.
2. *Cataulacus wasmanni* n. sp. ☿.
3. *Camponotus perroti* n. sp. ☿.
4. *Camponotus grandidieri* Forel, *robustus* Roger, *dufouri* Forel, *Bothroponera wasmanni* Forel, *perroti* Forel, r. *admista* Forel, *Atopomyrmex alluaudi* Emery und *Pheidole megacephala* F., r. *scabrior* Forel, *Odontomachus coquereli* Rog., *haematodes* L., *Cremastogaster ranavalonae* Forel, v. *paulinae-ranavalonae*.

B. Geographische Bemerkungen.

Ein Blick auf diese Listen genügt um die Thatsache zu bestätigen, dafs die Fauna der Seychellen und der Aldabra-Inseln madagassisch ist. Das gleiche gilt weniger sicher von der Insel Juan de Nova, obwohl es auch wahrscheinlich erscheint. Das *Tetramorium quadrispinosum* ist afrikanisch, die *Pheidole picata* und der *Camponotus hova* sind dagegen madagassisch. Interessant sind die neuen Formen von den Seychellen und den Aldabra, welche jedoch unzweifelhaft verwandt mit Madagaskar-Arten sind, mit Ausnahme der *Prenolepis mixta*. Interessant ist das Vorkommen der *Pheidole voeltzkowi* auf Aldabra und in Majunga.

Prachtvoll sind die neuen in Nossi-Bé und Ste. Marie gefundenen Arten: *Mystrium voeltzkowi, oberthüri*, *Leptogenys truncatirostris*, *Cat. wasmanni* und *Camponotus ethicus*. Recht interessant ist auch die *Pheidole ensifera*; sie gehört zu einer dieser echt madagassischen Artengruppen, deren Stammverwandtschaft auf der Hand liegt: *Pheidole longispinosa*, *scabrata ensifera* und *madecassa*. Eine andere ähnliche Gruppe bilden die *Camponotus ursus*, *darwini*, *nossibeensis* und *radovae*, während *grandidieri* und *aldabrensis* zur afrikanischen Rassengruppe *foraminosus* gehören.

Während *Tetramorium blochmanni* nur afrikanische Verwandte hat, hat *Pheidole voeltzkowi* nur indische, sowie auch die Gattung *Mystrium*. Sonderbar ist das Vorkommen von der *Strumigenys godeffroyi* aus den Inseln des Stillen Oceans auf den Seychellen. Ich konnte beim besten Willen keinen Unterschied von Mayrs Typus finden.

C. Beschreibung der neuen Arten, Rassen und Varietäten.

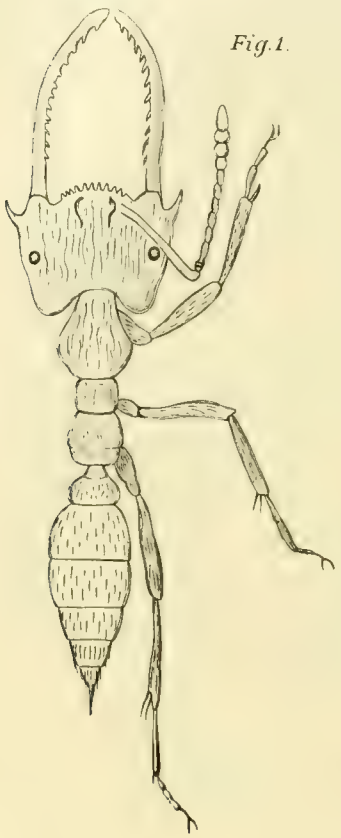
Mystrium voeltzkowi nov. sp.

♀ *major*, L. 9 bis 9,5 mm (mit den Mandibeln). L. der Mandibeln: 2,5 mm. Viel schlanker und langbeiniger als *mysticum*. Mandibeln viel länger und schmäler als bei *mysticum*, an der Basis zwar dicker, aber nicht breiter als an der Spitze, der ganzen Länge nach gleich breit, in ihrem ersten Drittel fast gerade, dann nach aufsen schwach konvex und nach innen konkav, fast cylindrisch, aber an der Innenseite mit einer Längsrinne und mit zwei Reihen von je ca. 15 widerhakenartig nach rückwärts gerichteter, starker, spitzer, dornenartiger Zähne, welche etwas länger sind als an der Basis breit. Die Spitze der Mandibeln ist stumpf gestutzt; die Mandibeln sind matt, dicht punktiert-genetzt, mit

schiefen, gröberen Längsrunzeln, sehr weit voneinander, an den Kopfecken, artikuliert; der ganzen Länge nach haben sie noch eine obere und eine untere Längsleiste.

Kopf um mehr als $^1/_3$ breiter als lang, fast quer rechteckig, aber die Seiten konvergieren etwas nach hinten. Hinten ist er etwas seichter ausgeschnitten als bei *mysticum*. Der leicht konvexe Vorderrand des Clypeus hat eine Reihe von 8 starken Zähnen. Etwas hinter der vorderen Ecke des Kopfes findet sich seitlich ein starker, nach aufsen und vorn gerichteter, etwas gekrümmter Dorn, der länger ist als an der Basis breit. Clypeus, Stirnleisten und Stirnrinne ähnlich wie bei *mysticum*. Fühler schlank, der Schaft ist ziemlich dünn und überragt etwas die ausgeschnittene Mitte des Hinterhauptes. Zweites Geifselglied doppelt so lang als das erste (gleich lang bei *mysticum*). Die 2—7 Geifselglieder sind cylindrisch, am Ende verdickt, mehr als doppelt so lang als dick, Keule sehr deutlich viergliedrig. Augen in der Mitte der Kopfseiten.

Fig. 1.



Mystrium voeltzkowi ♀, von oben gesehen.

Pronotum viel länger als breit, in der Mitte am breitesten, hinten verengt. Mesonotum ungemein verschmälert, fast nur $^1/_3$ so breit als das Pronotum, so lang als breit. Basalfläche des Metanotum so lang wie die abschüssige, trapezförmig, hinten viel breiter als vorn, hinten fast so breit wie das Pronotum; abschüssige Fläche weniger scharf gestutzt als bei *mysticum*. Profil des Thoraxrückens wenig konvex, Promesonotalnaht breit und tief; Meso-metanotalnaht deutlich. Stielchen gerundet, nur etwas mehr als doppelt so breit als lang, vorn gerundet gestutzt. Abdomen nach dem 1. Segment nicht oder fast nicht eingeschnürt, hinten fast spindelförmig länglich zugespitzt.

Stutzflächen des Metanotum und des Stielchens, sowie der Hals des Pronotum quergerunzelt. Kopf, Thorax, Stielchen und erstes Segment des Abdomens im übrigen sehr grob und unregelmäfsig, aber sehr deutlich längsgerunzelt, zwischen den Runzeln unregelmäfsig genetzt, fast ohne Glanz. Der übrige Teil des Abdomens matt, dicht und fein punktiert genetzt, wie auch Beine und Fühler.

Behaarung wie bei *mysticum* ♀, mit den gleichen kurzen, löffelförmigen Haaren, aber an den Fühlerschaften sind die Haare dünner und spitzer, während am hinteren Teil des

Abdomens, die längeren, braunen, spitzen Haare des *mysticum* fast fehlen oder viel kürzer sind.

Schwarz oder braunschwarz. Fühler, Hinterleibspitze und Beine bräunlichrot. Mandibeln braun, mit braunroter Spitze. Alle Körpergelenke und Segmenträuder, auch die Stirnleisten rötlichbraun.

☿ *minor* ? L. 6,3 mm; Mandibeln 1,6 mm. Ganz rostrot. Körperhaare fast ganz spitzig, nicht oder kaum löffelförmig. Kopf hinten sehr stark verschmälert, nicht sehr viel mehr wie halb so breit als vorn. Augen stark hinter der Mitte der Kopfseiten. Geifselglieder kürzer als beim ☿ *major*. Mandibeln an der Spitze breiter und schief gestutzt, mit viel schwächeren Zähnen an der Innenfläche. Die groben Längsrunzeln des Körpers sind schärfer, regelmäfsiger, aber weiter auseinanderliegend.

♂. L. 7,7 mm. Dem ♂ des *mysticum* sehr ähnlich. Erstes Geifselglied so dick als lang; zweites Glied am längsten, mehr als dreimal so lang als dick. Die beiden Mandibeln berühren sich, kreuzen sich sogar etwas an der Spitze. Vorderrand des Clypeus nur schwach gezähnelt, nicht ausgerandet. Basalfläche des Metanotum so lang als die abschüssige. Abdomen nach dem 1. Segment gar nicht eingeschnürt. Skulptur wie beim *mysticum*, auch mit dem haartragenden Mittelkorn in jeder Masche, aber Kopf und Mesonotum sind nur grob genetzt (nicht gerunzelt). Das Stielchen und das erste Hinterleibssegment haben auch grobe, aber zerstreutere und seichtere Grübchen, mit fein genetztem Grund, während der übrige Hinterleib nur zerstreute gewöhnliche Punkte hat. Konvergierende Linien des Mesonotum fast ganz fehlend.

Behaarung und Flügel wie bei *mysticum*, letztere bräunlich, mit dunkelbraunem Randmal.

Schwarzbraun. Basis des Hinterleibs, Fühlerschaft und Schenkel braun. Abdomen hellbräunlich mit gelblichen Segmenträndern und Spitze. Geifsel, Tibien und Tarsen gelbrötlich.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow). Diese prachtvolle Art ist leicht von den drei andern zu unterscheiden, viel schlanker und anders geformt. Das mit den ☿ gefundene ♂ beweist, dafs ich mich in meinen „Fourmis de Madagascar“ (Grandidiers Werk, Bd. XX, zweite Hälfte, S. 115) nicht geirrt habe, als ich das vereinzelt gefundene ♂ zu *Mystrium* und wahrscheinlich zu *mysticum* zog.

Die zwei als ☿ *minor* ? gedeutete und eben beschriebene rostrote ☿ waren in der gleichen Glasröhre enthalten und dürften bei der Sorgfalt, mit welcher Herr Dr. Voeltzkow

gesammelt hat, der gleichen Kolonie angehören. Trotz mancher Übereinstimmungen sind sie aber so auffallend und so vielfach von den andern verschieden, dafs es doch noch möglich ist, dafs sie einer andern Art angehören, die ich dann *M. fallax* zu nennen vorschlagen würde.

Mystrium oberthüri n. sp.

♀ *minor* L. 6,8 bis 7 mm ohne, 8,3 bis 8,5 mm mit Oberkiefer. Oberkiefer kürzer als bei *voeltzkowi,* ungefähr wie bei *mysticum,* aber fast gerade, gleichmäfsig schwach, nach aufsen konvex und nach innen konkav, an der Spitze kaum breiter, stumpf abgestutzt, mit zwei Reihen von je ca. 10 kleinen Zähnen, die etwa so stark sind wie bei *mysticum.* Der Oberkiefer an der Basis mindestens so dick (sogar etwas dicker) als an der Spitze, sehr fein genetzt und matt.

Kopf wie bei *voeltzkowi,* viel breiter als lang, sogar noch breiter im Verhältnis zur Länge, hinten weniger verengt als bei genannter Art, vorn seitlich mit zwei sehr dicken und viel längeren Zähnen als bei *voeltzkowi* ♀ *minor.* Augen ziemlich konvex, etwas hinter der Mitte. Clypeusrand schärfer gezähnt als bei *mysticum,* aber kürzer als bei *voeltzkowi.* Der Fühlerschaft erreicht gerade den Hinterhauptrand. Geifselglieder etwas länger als bei *mysticum,* cylindrischer und kürzer als bei *voeltzkowi,* mit Ausnahme des langen zweiten Gliedes. Thorax, Stielchen und Hinterleib so geformt wie bei *mysticum,* aber etwas schmäler und länglicher, Thorax stärker eingeschnürt, Stielchen etwas länger im Verhältnis zur Breite (etwas mehr als doppelt so breit als lang).

Matt. Kopf sehr grob genetzt, mit Tendenz zur Längsrunzelung, besonders auf der Stirne, Clypeus mit feiner Skulptur, sowie die abschüssige Fläche des Metanotum, die Vorderfläche des Stielchens und die drei letzten Hinterleibssegmente. Thorax, Stielchen und erstes Hinterleibssegment sehr grob und regelmäfsig längsgerunzelt, (Metanotum, Stielchen und erstes Hinterleibssegment fast gestreift). Zweites Hinterleibssegment fein längsgerunzelt. Überall ist die feine Grundskulptur unregelmäfsig, sehr fein genetzt-gerunzelt (am Hinterleib punktiert-genetzt).

Behaarung zerstreut, äufserst kurz, dick, überall ziemlich anliegend, aber nirgends deutlich kolbig oder löffelförmig, wodurch diese Art von allen anderen abweicht. An den Beinen ist die Behaarung reichlicher und dicker.

Schwarz. Fühlerkeule, erstes Geifselglied, Spitze der Mandibeln, Stirnleisten, Tarsen, Gelenke und Segmenträuder rötlichgelb oder rotbraun, Fühler, Beine und Basis der Mandibeln im übrigen braun.

☿ *major:* L. ohne Mandibeln 9,7 mm, mit den Mandibeln 12,7 mm. Mandibeln wie bei *M. voeltzkowi.* ☿ *major*, viel länger als beim ☿ *minor* und mit stärker nach innen konkaver Endhälfte, mit viel stärkeren Zähnen (die Zähne aber stumpfer und kürzer als beim *voeltzkowi* ☿ *major).* Die Vorderecken mit je einem langen, spitzen und gekrümmten Dorn, der dreimal so lang ist als die Breite seiner Basis und doppelt so lang wie bei *voeltzkowi* ☿ *major.* Das 3. Abdominalsegment ist noch gestreift; Kopf querrechteckig, sonst wie der ☿ *minor.*

Durch die langen Kopfdornen des ☿ *major*, durch die Skulptur und durch die Behaarung von allen andern Arten verschieden, dem *voeltzkowi* am nächsten stehend, aber gröfser und weniger schlank.

Insel Ste. Marie de Madagascar. Aus der Sammlung des Herrn R. Oberthür, von Herrn Perrot gesammelt, durch Herrn Prof. Wasmann erhalten.

Cataulacus (Otomyrmex) wasmanni n. sp.

☿ L. 5,3 mm. Kurz, gedrungen, stark konvex. Mandibeln schwach glänzend, fein genetzt, zerstreut punktiert. Kopf sehr stark gewölbt, hinten viel breiter, vorn verengt, wie bei *oberthüri*, aber kürzer und hinten mit nur kurzen, ziemlich kleinen, dreieckigen, ohrartigen Spitzen, die etwas nach vorn gekrümmt sind und sich in den der ganzen Breite nach scharfen Hinterhauptrand fortsetzen. Kopfseiten hinten stark konvex. Vor den Augen ein ganz stumpfes Zähnchen. Augen flach, sehr grofs. Clypeus vorn in der Mitte stark ausgerandet.

Thorax äufserst kurz, so breit als lang, hochgewölbt, von der Seite besehen halbkugelig, von oben besehen hinten verengt, vorn fast rund. Pronotum seitlich und teils vorn von einer scharfen, horizontalen, blattartigen Leiste begrenzt. Mesonotum und Basalfläche des Metanotums seitlich je mit einem horizontalen, breiten, nach hinten gekrümmten, kurzen Dorn oder starken Zahn. Mesosternum vorn, seitlich, mit einer vertikalen Kante. Metanotum hinten mit zwei sehr langen, spitzen, divergierenden, gekrümmten Dornen, die halb so lang sind wie der ganze Thorax. Einzig die Pro-Mesonotalnaht ist durch einen Eindruck angedeutet. Vom Kopf bis zum Stielchengelenk bildet der ganze Thorax nur eine halbkugelige Wölbung. Erstes Stielchenglied etwas länger als breit, fast quadratisch, oben abgeflacht, unten mit einem Zahne. Zweites Stielchenglied trapezförmig, vorn breiter. Hinterleib kurz elliptisch, fast rund. Schenkel in der Mitte stark verdickt.

Clypeus matt, mikroskopisch rauh, mit verstrichenen Streifen und Maschen. Kopf etwas konzentrisch, grob, dicht und sehr regelmäfsig längsgestreift; die Streifen gegen aufsen konvex, gegen die Mittellinie konkav. Am Hinterhauptrand hören sie auf. Die quere Fläche zwischen Hinterhauptrand und Gelenkrand ist quergestreift. Pronotum grob und dicht längsgestreift. Mesonotum bogig, nach hinten konvex, nach vorn konkav, wunderschön regelmäfsig gestreift, so dafs jeder Streifen in einen Längsstreifen des Pronotums übergeht. In gleicher Weise sind Metanotum quer- und Thoraxseiten längsgestreift, die Streifen des ersten in diejenigen der zweiten übergehend. Beide Stielchenglieder ebenso grob und regelmäfsig oben quer- und seitlich längsgestreift: an der oberen Dorsalfläche, das erste mit beiläufig fünf, das zweite mit vier groben Querstreifen, die am Rande wie kleine Zähnchen bilden (ich rechne nur die mittlere am höchsten gelegene Dorsalfläche; hinten und vorn sind noch ebenfalls quergestreifte, abschüssige Flächen). Der kaum stumpf gerandete Hinterleib ist matt, dicht und fein punktiert-genetzt, mit ziemlich feiner, nicht dichter Längsstreifung. Beine teilweise grob längsgestreift.

Oberseite des Körpers kahl. Beine, Fühler und beide Körperenden mit dicken, weifsen, zum Teil stumpfen Borsten, mäfsig reichlich besetzt.

Schwarz. Spitze des letzten Geifselgliedes, der Mandibeln, der Vordertibien und Ende der Tarsen rötlich.

Insel Ste. Marie de Madagascar. Gleiche Quelle wie die vorige Art.

Leptogenys voeltzkowi nov. sp.

♀. L 6,8—7,3 mm. Mandibeln an der Basis schwach gekrümmt, dann fast gerade, an der Spitze schief gestutzt, mit einem Zahn an der Spitze und einem schwachen Zähnchen am Beginn der Stutzlinie. Sie sehen denjenigen der *falcigera* sehr ähnlich, sind aber etwas länger und gerader. Die Zähne des vorderen unteren Kopfrandes ganz stumpf. Clypeus scharf gekielt, mit einem starken, gerundeten Lappen, der in der Mitte einen akuten, etwas stumpf gespitzten Vorsprung hat (acuminatus). Kopf wie bei *falcigera*, aber länger, mindestens so lang als vorn breit, hinten nur wenig verschmälert. Der Fühlerschaft überragt stark den Hinterkopf, Geifselglieder cylindrisch, viel länger als dick. Thoraxrücken zwischen Mesonotum und Metanotum deutlich eingeschnitten. Basalfläche des Metanotum so lang als Pronotum und Mesonotum zusammen. Abschüssige Fläche schief gestutzt, grob quergerunzelt. Stielchenknoten fast gerundet-kubisch, so lang als vorn breit, hinten aber breiter als lang. Hinterleib schwach eingeschnürt.

Mandibeln glatt, glänzend, sehr zerstreut punktiert. Kopf matt, dicht punktiert-genetzt, mit leichter Tendenz zur Längsrunzelung, vorn dicht längsgestreift. Thorax dicht und fein genetzt, schwach glänzend, mit sehr zahlreichen, groben, aber ziemlich seichten, grübchenartigen Punkten. Stielchen und Hinterleib glänzend, aber mit den gleichen, sehr zahlreichen, etwas schärferen und nach hinten zu etwas feineren grübchenartigen Punkten. Stielchen und erstes Abdominalsegment noch seicht und fein genetzt; das übrige Abdomen aber zwischen den Punkten glatt.

Kopf, Pronotum und Hinterleibsspitze mit feinen, spitzen, gelben, abstehenden Haaren. Der übrige Körper, die Fühler und die Beine fast ohne abstehende Behaarung. Die fein genetzten Beine und Fühler, sowie zum Teil der Kopf mit einer sehr feinen, gelblichen, anliegenden Pubescenz.

Schwarz. Fühlerschaft, Mandibeln und Beine pechbraun. Geifsel, Tarsen und Stachel bräunlichrot.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow). Sehr nahe verwandt mit *incisa* Forel, aber viel kleiner, durch den Clypeuslappen, die Skulptur, die Behaarung und die schmäleren Mandibeln leicht zu unterscheiden. Bei *incisa* sind die unregelmäfsigen Grübchen länglicher, auf dem Hinterleib fast null, bei *voeltzkowi* fast rund, regelmäfsig spatiiert, am Hinterleib am schärfsten.

Leptogenys truncatirostris nov. spec.

☿. L. 9 mm. Mandibeln kurz nach der Basis rasch und stark gebogen, dann fast gerade, mit wiederum nach innen gebogener Spitze. In der Mitte sind sie deutlich erweitert und abgeflacht. Von der Mitte an ist ihre Endhälfte am Innenrand langsam und bis zur sehr scharfen Spitze schief gestutzt, sodafs die Stutzfläche einem sehr schiefen, scharfen Endrand entspricht. Ihre Basalhälfte ist glänzend, weitläufig längsgestreift und zerstreut punktiert, ihre Endhälfte matt, äufserst dicht und fein längsgestreift.

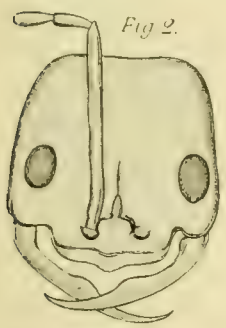


Fig 2.

Leptogenys truncatirostris ☿, Kopf von vorn gesehen.

Zähne des unteren Mund(Kopf)randes kurz, nach aufsen gebogen. Clypeus ungekielt, äufserst kurz, mit einem sehr kurzen, fast rechtwinkeligen, vorn fast geradlinig gestutzten Lappen (nur in der Mitte etwas und stumpf vorgewölbt). An dem Vorderrand dieses Lappens hängt jedoch seiner ganzen Breite nach, wie ein breiter Saum, eine hellweifsgelbliche, durchsichtige Chitinmembran, die die Oberlippe deckt. Kopf trapezförmig, so lang als vorn breit, nach hinten

verengt, mit gerundeten Hinterecken. Hinterhaupt kaum ausgerandet. Augen grofs, am vorderen Kopfdrittel. Der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptrand um gut 1/5 seiner Länge. Thorax ganz wie bei *incisa* und *voeltzkowi*, aber die abschüssige Fläche des Metanotum höher und schärfer von der Basalfläche getrennt als bei *incisa*, grob gerunzelt. Stielchenknoten ganz wie bei *incisa*, länger als breit. Abdomen sehr lang, nach dem ersten Segment nicht oder kaum eingeschnürt.

Kopf, Thorax, Stielchen und Basis des Abdomens matt, dicht, nicht sehr fein, unregelmäfsig punktiert-genetzt, da und dort etwas runzelig. Vor den Augen ist der Kopf dicht längsgerunzelt. Auf den Seiten hat der Thorax überdies gröbere Netzmaschen. Beine, Fühler und Stutzflächen des Stielchenknotens mäfsig glänzend und fein genetzt. Abdomen ziemlich glänzend, punktiert, die Punkte wie von hinten gestochen, auf dem ersten Segment dicht und ziemlich grob, nach hinten zu immer feiner und weitläufiger. Zwischen den Punkten ist das Abdomen fein und seicht genetzt.

Sehr fein, spitz, kurz und gelblich, eher sparsam abstehend behaart. Ebenso sind Körper, Fühler und Beine fein und nicht dicht gelblich, anliegend pubescent. Fühlerschaft und Schienen mit nur wenigen abstehenden Haaren.

Schwarz. Fühlerschaft und Beine rötlichbraun, Mandibelspitzen, Geifseln und Tarsen braunrötlich, Abdomenspitze gelblichbraun.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow). Durch die Form des Clypeus und der Mandibeln sehr ausgezeichnet.

Bothroponera wasmanni Forel.

Bisher war nur der ☿ beschrieben und bekannt.

☿. L. 9 bis 10 mm. Kopf breiter, mit mehr konvexen Seiten als beim ☿. Flügel braun gefärbt, mit dunklem Randmal und dunklen Rippen, ziemlich pubescent. Sonst ganz wie der ☿, auch der Stielchenknoten.

♂. L. 6,7 mm. Kopf und Thorax unregelmäfsig punktiert-gerunzelt, ohne gröfsere Grübchen; der Thorax mäfsig glänzend. Scutellum prominent. Metanotum wie beim ☿ und ☿ gestutzt und gerandet, aber die mit einer Mittellängslinie versehene Stutzfläche mehr rundlich; Basalfläche kaum die Hälfte so lang wie die abschüssige Stutzfläche. Stielchen allseitig mehr gerundet, nach oben sehr stumpf kegelförmig. Hinterleib nach dem ersten Segment stark eingeschnürt. Fühler lang fadenförmig. Körperhaare länger als beim ☿ und ☿.

Schwarz. Schienen und Tarsen braungelblich, Hinterleibspitze braun.

Nossi-Bé ☿, ♀, ♂. (Dr. Voeltzkow).

Pheidole ensifera nov. spec.

♀. L. 4 bis 4,5 mm. Kopf enorm grofs, fast doppelt so lang wie der Thorax, trapezförmig, fast rechteckig, vorn etwas verengt, viel länger als breit. Sehr ähnlich der *Ph. longispinosa* r. *scabrata,* aber viel kleiner und gedrungener. Basalfläche des Metanotum so breit als lang. Dornen lang, fast senkrecht, etwas gekrümmt, so lang als die Basalfläche des Metanotums. Erstes Stielchenglied mit einem viel höheren, komprimierten, schuppenartigen Knoten. Zweites Glied mit zwei langgezogenen, spitzen seitlichen Kegeln, die jedoch nicht so lang und so dornenartig sind wie bei *longispinosa.* Skulptur wie bei r. *scabrata,* aber der Hinterkopf stärker zerstreut punktiert. Fühlerschaft und Beine meistens mit schiefen, nur mit wenigen abstehenden Haaren. Hinterleib dicht genetzt, wenig glänzend. Sonst wie eine Miniaturausgabe der *longispinosa* For. r. *scabrata* For.

☿. L. 2,5 mm. Kopf gerundet viereckig, mit deutlichem Hinterrand (nicht hinten kreisförmig gerundet wie bei *longispinosa).* Mandibeln weniger grofs. Geifselglieder 2 bis 7 so dick als lang (viel länger als dick bei *longispinosa).* Basalfläche des Metanotum nur wenig länger als die abschüssige (viel länger bei *longispinosa).* Dornen fast senkrecht, fast so lang wie die Basalfläche. Knoten des ersten Stielchengliedes höher. Fühler und Beine viel kürzer; der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptrand nur um $^1/_4$ seiner Länge. Körper gedrungener, Thorax viel feiner, aber mindestens ebenso dicht gerunzelt. Vordere Thoraxwölbung viel konvexer, aber mit stumpferen Höckerchen. Abstehende Behaarung stärker als beim ♀. Farbe heller als bei *longispinosa* r. *scabrata,* mehr bräunlich.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Vieleicht ist diese Art nur eine Zwergrasse der *longispinosa.*

Cremastogaster adrepens nov. sp.

☿. L. 2,7 bis 2,9 mm. Fühler 11-gliedrig, Keule deutlich dreigliedrig; 2—6 Geifselglieder kurz cylindrisch, kaum viel länger als dick. Stirnleisten kurz, aber deutlich. Der *C. subnuda* Mayr, aus Indien, besonders für die Thoraxform ähnlich. Augen in der Mitte der Kopfseite. Der Schaft überragt etwas den Hinterhauptrand. Pronotum hinten horizontal und abgeflacht, seitlich stumpf gerandet. Mesonotum gewölbt, mit zwei stumpfen

Längsleisten; Thorax hinter denselben ziemlich stark eingeschnürt. Dornen dünn, spitz, ziemlich lang, fast so lang als die Basalfläche des Metanotum, mäfsig divergierend. Stielchen wie bei *subnuda*, erstes Glied vorn ungefähr halbkreisförmig, hinten mit konvergierenden, geraden Rändern; zweites Glied gefurcht.

Wangen fein längsgestreift; Seiten des Metanotum und des Mesosternum genetzt-gerunzelt; am Hinterleib haartragende Punkte; alles andere glatt und glänzend.

Körper zerstreut, fein, gelblich, abstehend und wenig anliegend behaart. Am Hinterleib eine reichlichere und längere, anliegende Pubescenz. Tibien und Fühler kurz und schief behaart. Hellbraun; Abdomen dunkelbraun; Fühlerkeule rötlichgelb.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Crematogaster ranavalonae v. *paulinae-ranavalonae.* Letztere Übergangsform beweist, dafs *Cr. paulinae* nur eine Rasse von *ranavalonae* ist, was durch das von Emery beschriebene ♀ bereits wahrscheinlich gemacht worden war.

Sima fictrix nov. sp.

♀. Nahe *S. sahlbergi.* L. 6,5 mm. Mandibeln rechtwinklig geknickt nahe der Basis, mit drei scharfen und zwei sehr stumpfen Zähnen, grob gestreift, ziemlich glänzend, zerstreut punktiert. Clypeus in der Mitte mit einem stark vorspringenden Lappen, der drei starke, breite Zähne hat. Kopf länglich rechteckig, um die Hälfte länger als breit. Stirnleisten scharf, hoch, parallel. Der Fühlerschaft erreicht die Mitte zwischen Fühlerwurzel und Hinterhauptrand. Die 3. bis 6. Geifselglieder eher dicker als lang. Thorax gleichmäfsig der Länge nach gewölbt. Basalfläche des Metanotum so lang wie die abschüssige, gerundet in dieselbe übergehend. Petiolus des ersten Stielchengliedes kürzer als die Hälfte des oben gleichmäfsig und ziemlich seicht nach vorn und hinten gewölbten Knotens, der, von oben besehen, gut zweimal länger als breit, an beiden Enden verschmälert aussieht. Zweites Stielchenglied länger als breit, nach hinten verbreitert. Abdomen schmal.

Glatt, glänzend, sehr zerstreut punktiert, stellenweise, besonders am Metanotum, sehr seicht und zart genetzt, zerstreut (am Fühlerschaft und an den Schienen etwas reichlicher) fein gelblich und spitz abstehend behaart, fast ohne anliegende Pubescenz. Rötlichbraun; Abdomen und Fühlerkeule gelblichbraun, Fühler und Beine hellgelb. Flügel fast wasserhell, mit bräunlichen Rippen und Randmal.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Sima sahlbergi Forel r. *spuria* nov. st.

☿. L. 3,8 mm. Schmäler und länglicher als die typische Form. Kopfform wie bei der Rasse *morondaviensis* For. Fühlergeifsel kleiner, deren Art. 3 bis 6 doppelt so dick als lang. Basalfläche des Metanotum mehr als doppelt so lang als breit. Erstes Stielchenglied mit einem langen Petiolus, der mehr als halb so lang ist, als der Knoten selbst. Letzterer vorn und hinten gleichmäfsig und viel schwächer konvex wie bei allen den bisher beschriebenen Rassen der *S. sahlbergi*. Abdomen schmäler und länglicher, sein erstes Segment viel länger als breit, so lang wie die beiden folgenden zusammen. Stark glänzend, und aufser den sehr seicht genetzten Metanotum und Vorderkopf, ganz glatt. Fast ohne abstehende Haare. Sonst wie der Typus, dunkelschwarz.

♂. L. 4,8 mm. Kopf länger als breit, hinten oval. Die Augen nehmen etwa die $^2/_5$ der Kopfseiten ein; Fühlerschaft etwas kürzer als das zweite Geifselglied. Mandibeln dreizähnig. Sehr lang und schmal. Stielchen wie beim ☿, aber noch länger und weniger gewölbt. Flügel wasserhell; Abdomen dunkelkastanienbraun. Skulptur stärker genetzt an Kopf und Thorax. Eine deutliche und längere anliegende Pubescenz an Kopf, Thorax und Beinen. Sonst wie der ☿.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Technomyrmex madecassus nov. sp.

☿ L. 2,7 mm. Gröfser und schlanker als *T. albipes*. Fühlerschaft ungefähr um $^1/_4$ seiner Länge den Hinterhauptsrand überragend. Alle Geifselglieder viel länger als dick. Clypeus breit ausgerandet. Pro-mesonotum schwach gewölbt. Basalfläche des Metanotum sehr kurz, nur $^1/_3$ so lang wie die abschüssige; aber die letztere, wie bei *albipes*, scharf schief gestutzt. Kopf länger als breit, mit deutlichem Hinterrand.

Das ganze Insekt (auch das Metanotum) schwach, aber überall gleichmäfsig glänzend; ziemlich seicht genetzt und mit einer feinen, gelblichen Pubescenz ungefähr wie bei *albipes* bedeckt; die Skulptur ist aber viel schwächer als bei letzter Art. Körper sehr zerstreut abstehend behaart; Schaft und Schienen ohne Borstenhaare.

Schmutzig gelblich; Kopf rötlich gelbbraun; Abdomen bräunlichgelb.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow). Jedenfalls nahe *luteus* Emery, aber gröfser; Chitin fester, nicht matt. Metanotum anders.

Camponotus kelleri Forel v. *invalidus* n. var.

☿ L. 4,5 bis 6,3 mm. Kleiner als der Typus. Körperfarbe etwas dunkler. Beine etwas heller abstechend. Gelbe Flecken des kleineren Hinterleibes undeutlicher. Sonst gleich.

Nossi-Bé, wie die Stammart (Dr. Voeltzkow).

Camponotus maculatus F. r. *hova* For. v. *maculatoides* n. var.

☿ L. 8,6 bis fast 13 mm. Farbe des *C. hova*. Skulptur, besonders des Kopfes, mehr matt, wie bei *maculatus* i. sp. Die Statur ist gröfser als bei beiden: die Form entspricht aber mehr dem weniger schlanken *hova*. Die Wangen ohne Haare, die sehr spärliche Behaarung überhaupt stimmt aber wieder mehr mit *maculatus* überein.

Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Camponotus ethicus nov. sp.

☿ *media* und *minor*. L. 9 bis 10,5 mm. Mandibeln kurz, sechszähnig, aufsen eher schwach konvex, reichlich grob punktiert, an der Basis matt, dicht und fein punktiert-genetzt, gegen das Ende mehr glänzend. Kopf gerundet trapezförmig, hinten breiter (wenigstens bei der ☿ *media*), schwach ausgerandet. Augen hinter der Mitte der Kopfseiten. Der Fühlerschaft überragt den Hinterkopf um gut $^1/_3$ seiner Länge. Stirnleisten stark gebogen und stark divergierend. Stirnfeld klein und scharf. Clypeus gekielt, mit sehr kurzem, trapezförmigem Lappen, dessen Vorderrand scharf gestutzt ist. Thorax zwischen Mesonotum und Metanotum ungefähr wie bei *C. sericeus* und *lateralis* eingeschnitten. Pronotum in querer Richtung wenig gewölbt, an den breiten, aber gerundeten Vorderecken scharf, vorn stumpfer, seitlich hinten gar nicht gerandet. Promesonotalnaht sehr scharf und tief eingeprägt. Mesonotum gerundet viereckig, seitlich sehr stumpf gerandet, bildet mit dem Pronotum von vorn nach hinten eine mäfsige Wölbung. Basalfläche des Metanotum länger als breit, kaum gewölbt, stumpf und fast parallel gerandet, nur wenig schmäler als das Pronotum, etwas kürzer als die abschüssige, welche ebenfalls stumpf gerandet ist (beim ☿ *minor* sind beide Flächen gleich lang). In der Mitte gehen beide Flächen gerundet ineinander über; von der Seite besehen aber sieht der Übergang stumpfwinklig aus, und beim ☿ *minor* bildet er zwei undeutliche Längsbeulen. Schuppe keilförmig, an der Basis sehr dick, am oberen Rande

schneidig, in der Mitte ausgerandet, höher als breit. Schienen abgeflacht zylindrisch, ohne Kanten und Rinnen, höchstens ganz unten mit 2 oder 3 Stachelchen.

Matt, mit etwas Seidenschimmer; ziemlich dicht und gleichmäfsig überall, am Abdomen etwas runzelig, punktiert — genetzt; überdies, am Kopf und Abdomen zerstreut, aber ziemlich regelmäfsig und nicht grob punktiert. Am Abdomen einige spärliche gelbliche abstehende Haare, sonst fast so gut wie ganz kahl; am Abdomen, sowie an Fühlern und Tibien eine zerstreute, äufserst kurze und fein anliegende Pubescenz.

Ganz schwarz; Abdominalsegmente eng gelbräunlich gerandet; Endglied der Tarsen bräunlich

♂ L. 10,5 mm. Schwarz, matt. Metanotum stark rundlich gewölbt; Scutellum prominent. Schuppe des Stielchens so dick als breit, oben stumpfkantig. Flügel schwach gelblich, mit blassen Rippen und in der Mitte bräunlichem Randmal.

Sakatia bei Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow).

Diese schöne Art ist ziemlich schlank, etwa wie *buchneri* Forel, aber kleiner. Ihre Stellung ist nicht ganz klar. Sie ist mit den Gruppen *buchneri*, *niveosetosus* und *sericeus* verwandt, und doch von allen verschieden

Camponotus gouldi Forel.

Von dieser Art war nur der grofse Arbeiter bekannt.

☿ *minor*. L 12 bis 15,5 mm (☿ *major* bis 19). Mandibeln mit 6 Zähnen, unregelmäfsig punktiert. Clypeus mit einem halbgerundeten Vorderlappen, gekielt. Kopf, bis zu den Augen, fast parallelrandig und viereckig; hinter den Augen sehr rasch in einen zylindrischen kurzen Hals verengt, der hinten einen aufgeworfenen Rand hat, und nicht breiter ist als die Spitze des Pronotum. Schuppe wie beim ☿ *major*, keilförmig, oben ausgerandet. Kopf mit gleicher Skulptur wie der Thorax Beine kantig, mit kurzen Stacheln, wie beim ☿ *major*. Sonst wie der ☿ *major*.

♀ L. 22 mm. Flügel ziemlich dunkelbräunlich gefärbt, mit dunkelbraunem Saum um die Rippen. Sonst wie der ☿.

Majunga, Madagaskar (Dr. Voeltzkow).

Die Entdeckung des ☿ *minor* durch Dr. Voeltzkow beweist, dafs diese Art von *C. angusticollis* und *egregius* ganz verschieden ist

Camponotus maculatus F. r. *hova* For. v. *luteolus* n. var.

☿ Gröfse und Form der Varietät *maculatoides*, aber das Abdomen fast ganz gelb mit nur dünnen schwarzen Zeichnungen in der Mitte und an den Rändern; im übrigen schwach rötlich gelb, mit dunkleren Tibien, Tarsen und Vorderkopf. Wangen ziemlich behaart.

Majunga, Madagaskar (Dr. Voeltzkow).

Ich hatte diese Varietät von *hova* noch nicht unterschieden.

Camponotus maculatus F. r. *fulvus* Em. v. *octonotatus* n. v.

☿ Durch die Farbe vom Typus abweichend. Beim ☿ *major* sind Wangen und Stirne, unregelmäfsige Flecken am Thorax, der Fühlerschaft und der Hinterleib braun. Der Rest ist rötlichgelb, gelb oder gelbbräunlich. Auf jeder Seite der vier- ersten Abdominalsegmente befindet sich ein sehr kleines, oft sehr unscheinbares und verwaschenes gelbliches Fleckchen. Beim ☿ *minor* ist die Farbe gelblichbraun verwaschen und die Flecken sind kaum zu sehen.

♀ Abdomen mit braunen und gelben Querbinden. Kopf und Thorax unregelmäfsig gefleckt. Flügel blafs gelbbräunlich, mit blafs braungelben Rippen und Randmal.

Seychellen (Dr. A. Brauer).

Camponotus perroti n. sp.

☿ *major*. L. 15 bis 16 mm. Mandibeln 7—8-zähnig, ziemlich glänzend, zerstreut und ziemlich fein punktiert. Kopf sehr grofs, hinten sehr breit, vorn stark verengt, mit ziemlich konvexen Seiten, erinnert an den von *C. festinus*, ist aber im Verhältnis zum Körper noch etwas gröfser. Clypeus gekielt, aber nicht bis vorn, mit einem ziemlich kurzen, rechteckigen Vorderlappen, dessen Seitenränder nicht konkav sind (Seitenecken stumpf). Kopf hinten stark ausgehöhlt. Thorax schmal, mit kurzem Zwischensegment. Schuppe dick, schmal, oben nicht scharf, aber sehr schmal gerundet, ohne Kegel. Tibien etwas komprimiert, aber ohne Kanten und Rinnen, ohne Stachelchen.

Glänzend, fein lederartig gerunzelt (Hinterleib sehr schwach gerunzelt); nur die Fühlergrube fein genetzt und etwas matt. Kopf vorn, besonders Stirn und Wangen mit grofsen, ziemlich flachen, zerstreuten, länglichen Punkten.

Behaarung wie bei *C. dufouri*, aber der Kopf ist weniger pubescent.

Dunkel schwarzbraun. Thorax oben und Tarsen braun. Thoraxseiten, Schuppe, Tibien und Fühlergeifsel gelbrötlich. Hüften, Schenkel und Hinterand der Abdominalsegmente gelb.

Verwandt mit *festinus*, *dufouri* und *cervicalis*; Behaarung der beiden letzten, Glanz und Form des ersteren.

Insel Ste. Marie de Madagascar. (Perrot).

Camponotus foraminosus For. r. *aldabrensis* nov. st.

☿ L. 5 bis 8,7 mm. Schlanker als *grandidieri*, sogar etwas schlanker als *olivieri*. Unterscheidet sich von *grandidieri* und *auropubens* durch das Fehlen der pubescenzfreien Längsmittelbinde am Abdomen, von *foraminosus* i. sp., *olivieri*, *lemma* und *ruspolii* durch das gerundete Metanotum (von den drei Ersteren, sowie von *perrisi* und *delagoensis* durch die silberglänzende Pubescenz des Hinterleibes). Von *robeccii* und *delagoensis*, welche tiefe Nähte haben ist der Thorax ganz verschieden; er ist ähnlich wie bei *grandidieri*, aber länger gestreckt und schwächer gewölbt. Der Kopf des ☿ *major* ist matt, fast so dicht wie bei *auropubens* und dichter als bei *grandidieri*, bis hinten mit groben Grübchen bedeckt. Schuppe des Stielchens und weifse Borsten wie bei *grandidieri*. Die Pubescenz des Hinterleibes ist, mit Ausnahme der fehlenden mittleren kahlen Stelle, ganz ähnlich wie bei *grandidieri*, beim ☿ *major* etwas kürzer, beim ☿ *minor* dichter. Kopf und Thorax viel reichlicher als *grandidieri* mit einer längeren, mehr spitzen, grauen, stellenweise (an den Thoraxseiten) etwas gewundenen, etwas silberglänzenden Pubescenz bedeckt (fast so reichlich wie am Hinterleib). Kopfseiten konvexer als bei *grandidieri*. Farbe wie bei *grandidieri*.

Aldabra-Inseln (Dr. Voeltzkow).

Prenolepis mixta nov. sp.

☿ L. 2,7 mm. Gröfser als *madagascariensis* For. r. *seychellensis* Em., gleichmäfsig bräunlichrotgelb, mit kaum dunklerem Hinterleib (*seychellensis* ist bräunlichgelb mit dunklem, braunem Hinterleib). Die Körperhaare sind heller, etwas feiner und spitzer. Das Metanotum ist sehr niedrig, sehr schwach gewölbt, mit kaum erkennbarer Basalfläche. Thorax länger gestreckt; Mesonotum eher länger als breit.

Dieser ☿ gehört zu der schwierigen Gruppe [*vividula*, *ellisi*, *obscura* etc., die ☿ voneinander kaum sicher zu unterscheiden sind. Ich würde sie nicht beschreiben, wenn das ♂ nicht wiederum auffällig typische Artmerkmale geben würde.

♂. L. 2,4 mm. Farbe schmutziger, gelblicher, als beim ☿, Hinterleib etwas dunkler. Flügel bräunlich. Basalfläche des niedrigen Metanotums länger als die abschüssige. Die äufseren Genitalklappen sind ähnlich wie bei *Pr. longicornis*, weniger breit als bei der Gruppe *obscura* und nicht abgestutzt, sondern gegen das Ende langsam verschmälert und gerundet. Die mittleren Klappen haben zwei gleich lange Fortsätze, die beide nach aufsen

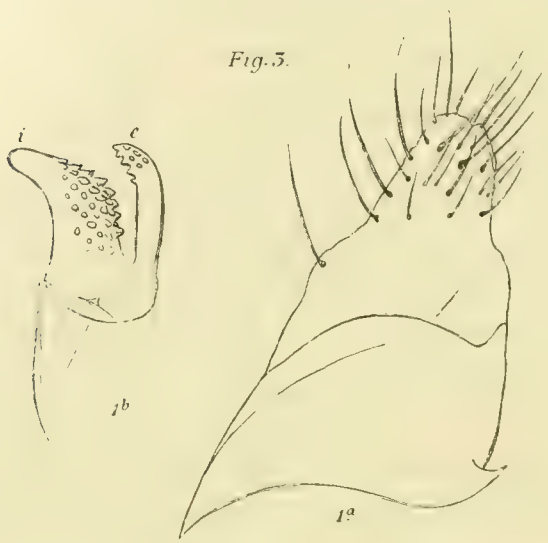


Fig. 3.

Genitalklappen der *Prenolepis mixta*.
1a äufsere Klappen,
1b mittlere Klappen,
i deren innerer Fortsatz,
e deren äufserer Fortsatz.

konvex und nach innen konkav sind. Der äufsere ist dünn, lang, cylindrisch, stark gebogen und hat an der Spitze nur wenige Wärzchen. Der innere ist viel breiter, aber doch mit schmaler Spitze. An der gegen den äufseren Fortsatz gewendeten konvexen Flächen trägt er mehrere Reihen spitzer Zähnchen; seine stark konkave Innenseite ist auch charakteristisch. Diese Bildung liegt etwa zwischen derjenigen der *vividula* und der *obscura*, ist aber von beiden verschieden.

Seychellen (Dr. Aug. Brauer).

Pheidole braueri nov. sp.

♀. L. 2,8 mm. Mit *nemoralis* Forel etwas verwandt, aber kleiner. Mandibeln und Clypeus glatt und glänzend, letzterer breit, in der Mitte ausgeschnitten. Kopf fast rechteckig, etwa länger als breit, hinten etwas breiter, in der Mitte ziemlich schmal eingeschnitten. Stirnleisten weiter voneinander als von der Kopfseite entfernt, sehr stark divergierend, bis zu den hinteren $^2/_5$ des Kopfes verlängert, und an ihrer Aufsenseite eine ziem-

lich glatte (fein genetzte) Rinne für den Fühlerschaft bildend. Kopf vorn fast halbkreisförmig breit eingedrückt; der Eindruck verläuft durch den Scheitel, von einem Auge zum anderen, ist aber in der Nähe des Auges undeutlicher. Der stark gebogene Fühlerschaft erreicht lange nicht die Hälfte zwischen Fühlerwurzel und Hinterhauptsecke. Der Kopf ist fast zweimal so lang wie der Thorax. Pronotum sehr hoch und kurz, oben mit zwei starken Seitenhöckern. Mesonotum fast senkrecht abfallend, mit zwei kleinen, in der Mitte etwas erhabenen Längsleisten. Basalfläche des Metanotum etwas länger als die abschüssige, länger als breit, in der Mitte rinnenartig, mit zwei seitlichen Längsleisten. Dornen dünn, ziemlich lang, so lang wie die Entfernung ihrer Basis. Erster Stielchenknoten schuppenartig, nicht ausgerandet. Zweiter Knoten etwas breiter als lang, seitlich vorn sehr stumpfeckig, ohne Kegel oder Dornen. Letztes Geifselglied fast so lang wie die zwei vorhergehenden zusammen.

Ziemlich glänzend. Kopf vorn längsgerunzelt, hinten sehr grob, aber seicht und schön regelmäfsig genetzt, unten und am hinteren Teil des Hinterhauptes glatt und glänzend. Pronotum mit einigen groben, unregelmäfsigen Runzeln und Maschen. Der übrige Thorax und das Stielchen fast nur sehr fein und seicht genetzt. Abdomen glatt und glänzend.

Zerstreut, gelb, fein und spitz überall, auch auf den Tibien und der Fühlerschaft, abstehend behaart, fast ohne anliegende Pubescenz.

Braunrot bis rötlichbraun; Hinterleib (Basis ausgenommen) dunkelbraun. Fühler und Beine bräunlichgelb, mit gelben Tarsen und Tibien,

☿. L. 1,7 mm. Letztes Geifselglied so lang als die zwei vorhergehenden zusammen. Der Schaft überragt den Hinterhauptrand nur um ca. $^1/_6$ seiner Länge. Kopf auffallend breit und grofs, so breit als lang, hinten mit ziemlich geradem Rand. Stirnleisten kurz, so weit voneinander als von der Kopfseite entfernt. Pro-mesonotalscheibe stark konvex. Pronotum mit zwei deutlichen Höckerchen. Basalfläche des Metanotum länger als die abschüssige, weder rinnenförmig, noch mit Leisten. Dornen lang und dünn, so lang als ihr Zwischenraum. Stielchen wie beim Soldat, aber das zweite Glied rundlicher.

Glatt und glänzend, Thorax mit sehr seichten (an den Seiten deutlicheren), feinen, verworrenen Maschen. An den Backen einige Längswurzeln. Behaarung wie beim ♃.

Schmutzig oder schwach bräunlich rötlichgelb. Abdomen dunkler bräunlichgelb.

♀. L. 4,5 mm. Wie der ♃. Kopf fast viereckig, hinten breit und stark ausgehölt. Zweites Stielchenglied unten mit einem queren Zahn. Metanotumdornen ziemlich lang, ge-

krümmt, nach innen konkav. Metanotum zwischen den Dornen quergerunzelt. Schwarzbraun, Stielchen und Scutellum rötlichbraun, Fühler, Mandibeln und Vorderkopf bräunlichrot. Beine bräunlichgelb; Mitte der Schenkel und Schienen braun; Flügel schwach gebräunt, mit blassen Rippen und Randmal.

Seychellen (Dr. Aug. Brauer).

Polyrhachis schistacea Gerst, r. *medusa* nov. st.

☿. L. 8,5 bis 9, 5 mm. Mandibeln 6-zähnig, mäfsig glänzend, ziemlich dicht gestreift und zerstreut punktiert. Clypeus mit einem schwachen Längskiel und einem rundlichen, in der Mitte seicht und breit ausgerandeten Vorderlappen. Kopf längsoval; Augen breit und flach (bei *schlüteri* stark konvex). Ränder des Pronotum nur schwach (bei *schlüteri* stärker) divergierend. Dornen des Pronotum etwas schwächer als bei *schlüteri*; der Thoraxrücken stärker von vorn nach hinten, sowie auch von rechts nach links konvex, im übrigen gleich gerandet. Basalfläche des Metanotum breiter als lang. Die Dornen der Schuppe sind etwas weiter voneinander entfernt, die oberen etwas kürzer, die seitlichen etwas länger.

Die Skulptur ist überall fein genetzt, am Kopf tiefer und matt, weiter hinten immer seichter und glänzender, besonders am Abdomen. Bei *schlüteri* ist sie am Kopf mehr längsgestrichelt. Sehr reichlich gelb und spitz abstehend behaart (auch der Fühlerschaft und die Schienen). Nicht dicht, aber länglich und teilweise gewunden, gelblichgrau pubescent; nur am Hinterleib ist die gelbliche Pubeszenz kurz und feiner, auch am Fühlerschaft und an den Beinen ist sie länglich, ziemlich grob und gewunden oder fein büschelförmig.

Vollständig schwarz.

♀. L. 11 mm. Schuppe in der Mitte oben mit einem Zähnchen, mit kurzen, zahnartigen Seitendornen. Metanotum mit zwei ganz stumpfen Zähnen (wie beim ☿), und mit stark konvexer Basalfläche. Augen so flach wie beim ☿. Pubescenz noch länger als beim ☿, auch am Hinterleib, und reichlicher. Fügel bräunlich. Sonst wie der ☿.

♂. L. 8,5 bis 9,5 mm. Mandibeln schwach zweizähnig. Clypeus mit gerundetem, nicht ausgerandetem vorderem Lappen. Kopf länger als breit; Augen länglich, relativ wenig konvex. Metanotum gewölbt. Schuppe vorn abschüssig schief gestutzt, oben an der Stutzfläche mit einer in der Mitte unterbrochenen Querleiste, hinten und oben stark gewölbt, länger als breit. Penicilli stark, am Ende stumpf. Skulptur und Pubescenz schwächer als

beim ♀ und ☿, sonst ganz ähnlich. Dagegen ist die abstehende Behaarung sonderbarerweise sehr spärlich, am Fühlerschaft und den Schienen fast null. Farbe wie beim ♀.

Zanzibar (Dr. Voeltzkow). Durch die Pubescenz und die abstehende Behaarung, sowie durch die Augen, sowohl von der mir unbekannten Stammart, wie noch mehr von *schlüteri* sehr verschieden. Es ist vielleicht eine eigene Art.[1]

D. Arten aus Majunga (West-Madagaskar), die von Herrn Dr. Voeltzkow früher gesammelt und von mir bereits 1894 im Bd. XXXVIII der Annales de la soc. entom. de Belgique beschrieben worden sind.

Pheidole voeltzkowi Forel l. c.

☿. L. 3,8—4,5 mm. Der *Ph. indica* Mayr sehr ähnlich, aber folgendermafsen zu unterscheiden.

Kopf vorn viel weniger konvex, mit weniger konvexen Seiten und breitem ausgerandeten Hinterrand. Fühlerschaft etwas länger, mit tieferer, deutlicherer, das hintere Kopfviertel erreichenden oder überragenden Fühlerrinne. Kopf matter, viel dichter gerunzelt.

Genetzte Runzeln der Kopfseiten zuweilen schief bis quer. Thoraxeinschnürungen etwas tiefer; ebenso die Längsrinne der von einer Leiste deutlicher seitlich begrenzten Basalfläche des Metanotum. Erster Stielchenknoten oben nicht ausgerandet. Hinterleib ohne erhabene haartragende Punkte. Gelbrot; Kopf und Hinterleib gelblich oder rötlichbraun.

☿. L. 2,3—2,5 mm. Basalfläche des Metanotum schwach gerandet, mit zwei dreieckigen Zähnen. Schmutziggelb; Kopf und Abdomen gelblichbraun. Sonst wie *indica*.

♂. L. 5,2 mm. Metanotum mit zwei sehr stumpfen länglichen Beulen. Scutellum weniger vorspringend als bei *indica*. Gelblich und bräunlich gemischt (heller als bei *indica*).

Majunga (Dr. Voeltzkow).

---

[1] *Oxyopomyrmex sauleyi* Emery, r. *cabrerae* nov. st. ♀ Etwas kleiner und gedrungener als die Stammart, Fühlerschaft kürzer und stärker gebogen, gegen das Ende zu etwas verdickt, dunkler gefärbt. Thorax oben stärker abgeflacht, kaum gewölbt. Zweites Stielchenglied breiter und kürzer, zweimal so breit als lang. Metanotumdornen stumpfer, kürzer, breiter. Flügel fast wasserhell. Die Streifung der Thoraxseiten etwas dichter und schärfer.

Catalonien (Herr Cabrera y Diaz). Ich beschreibe hier diese allein erhaltene Form.

Camponotus voeltzkowi Forel.

☿ *minor* und *media*. L. 5,5 bis 6 mm. Mandibeln 6—7 zähnig, schwach glänzend, fein genetzt, regelmäfsig, reichlich punktiert. Sehr kurze, stämmige Statur. Kopf trapezförmig, hinten breiter, mit geradem Hinterrand und fast geraden Seiten.

Clypeus ziemlich konvex, gekielt, mit ziemlich grofsem, gerundetem Vorderlappen. Stirnleisten lang, divergierend; Stirnfeld undeutlich. Fühlerschaft um 1/3 den Hinterhauptrand überragend. Thorax sehr kurz, sehr breit vorn (etwas breiter als das breite Hinterhaupt), hinten stark verengt und zugleich sehr stark, von vorn nach hinten konvex. Pronotum viel breiter als lang, vorn scharf, seitlich stumpf gerandet. Pro-mesonotalnaht scharf; Meso-metanotalnaht fehlend.

Mesonotum und Metanotum zusammen eine starke, sehr kurze, von vorn nach hinten rasch abfallende Konvexität bildend. Metanotum schmal; derjenige Teil desselben, der der abschüssigen Fläche entspricht ist länger als die Basalfläche und bildet ein schmales, hohes, von einer Reihe grober weifslicher Borsten umfafstes Dreieck. Mesonotum und Basalfläche des Metanotum bilden zusammen ein kurzes, gewölbtes Dreieck, das nicht einmal stumpf gerandet ist. Schuppe niedrig, breit, dünn, von einer Reihe weifslicher Borsten umfafst. Abdomen breit und lang. Tibien und Schenkel abgeflacht-zylindrisch, ohne Stacheln.

Matt oder stellenweise schimmernd, punktiert-genetzt, auch die Fühler und die Beine. Abdomen quer gerunzelt-genetzt, oben matt, seitlich schimmernd. Thoraxseiten, Schuppe und abschüssige Fläche des Metanotum quer gerunzelt und schimmernd, wie auch die Hüften und Schenkeln. Zerstreute, borstentragende Punktierung ziemlich undeutlich überall.

Körper, Beine und Fühler gelblichweifs, nicht dicht pubescent; diese Pubescenz ist sehr zerstreut auf dem Kopf und dem Thorax, ziemlich reichlich und etwas schief abstehend auf den Tibien. Kopf, Abdomen, Schuppenrand, Vorderseite der Vorderhüften, Rand der Schenkeln und Thorax (mit Ausnahme der Seiten und der abschüssigen Fläche des Metanotum) von langen, weifslichen, dicken und stumpfen Borsten mäfsig reichlich bedeckt, was dieser Art das Aussehen eines etwas dünn beborsteten Igels gibt.

Schwärzlich; Abdomen bräunlich schwarz mit eng gelblich gerandeten Segmenten. Fühler und Beine braun. Mandibeln und Vorderrand der Wangen rötlich. Fühlerschaft (Spitze ausgenommen) und erstes Geifselglied rötlichgelb oder gelblichrot.

Majunga (Dr. Voeltzkow).

Trombididen aus Madagaskar.

Von

Prof. Dr. **P. Kramer,**

Provinzialschulrat, Magdeburg

Mit einer Abbildung im Text.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG

1897.

Trombididen aus Madagaskar.

Von

Prof. Dr. **P. Kramer**, Provinzialschulrat, Magdeburg.

Mit einer Abbildung im Text.

Familie **Acari.**

Unter-Familie **Trombididae.**

Gattung *Trombidium* Fabr. 1776.

1. *Trombidium tinctorium* L.

Zahlreiche Exemplare aus Ambatolampy und Majunga in West-Madagaskar. Die grofsen Milben erreichen eine Länge von 16 mm und zeigen an den Füfsen des ersten Paares deutlich ein Endglied, welches gegen das vorletzte Glied an Länge erheblich zurücksteht. Die auf Madagaskar gefundenen Tiere stimmen mit den auf dem Festlande von Afrika überall verbreiteten grofsen Trombidien völlig überein.

2. *Trombidium christopheanum* n. sp.

Eine Anzahl Exemplare von der kleinen, mitten im Meere im Kanal von Mozambique liegenden Insel Juan de Nova oder St. Christophe. Dieselbe liegt der Insel Madagaskar näher als dem afrikanischen Kontinent und kann somit zu Madagaskar gerechnet werden.

Die Mehrzahl der Exemplare zeigt einen walzenförmigen Körper, jedoch sind auch einige vorhanden, welche die typische Körpergestalt der *Trombidium*-Arten besitzen. Bei diesen ist die vordere Hälfte des Abdomens breit, mit stark ausspringenden, abgestumpften Schulterecken, die hintere Hälfte dagegen stark verschmälert mit abgerundetem Hinterrande. Auf der Rückenfläche treten bei den Exemplaren mit walzenförmigem Körper keine Eindrücke auf, dagegen bei denjenigen mit *Trombidium*-artigem Körper sind einige Vertiefungen auf der Rückenfläche zu bemerken.

Die Rumpflänge steigt nur bis zu 3 mm, so dafs die Art eine von den kleineren ist. In vieler Hinsicht zeigt sie eine Verwandtschaft mit einer *Trombidium*-Art, welcher Dr. Stuhlmann in Ostafrika begegnet ist. Ebenso wie diese besitzt sie an den Krallen einen zierlich gestalteten Bürstenanhang. Derselbe besteht aus zwei gekrümmten Bürstchen, welche aus fächerförmigen, breiten, tief in Fransen zerschlitzten, mit der flachen Seite einander zugewendeten Blättchen zusammengesetzt sind. Dieselben sind so aufgestellt, dafs die beiden Krallen zwischen denselben liegen.

Der ganze Körper ist dicht mit äufserst zierlich gefiederten, kurzen Haarborsten besetzt, welche nach der Stirnleiste zu und auf den Unterseiten der Fufsglieder, namentlich an den vorderen Rändern derselben, länger werden.

Die Augen sind kurz gestielt. Die Stiele tragen jedesmal zwei Linsen.

Die Stirnleiste ist eigenartig zusammengesetzt und breitet sich nach vorn in ein plattenartiges Feld aus, welches die ganze Gegend zwischen den beiden Augenstielen einnimmt (siehe die Figur). Die Stirnleiste selbst zerfällt in drei aufeinander folgende Glieder. Am weitesten nach hinten findet sich ein kürzerer Chitinstab mit abgerundetem Vorder- und Hinterende. An ihn schliefst sich nach vorn ein breiteres Mittelstück an, welches vorn neben der Mittellinie je eine ösenartige Figur zeigt, in der die beiden Fühlhaare stehen. Dieses Mittelstück endigt nach vorn breit. Vom Vorderrande dieses Mittelstücks streckt sich nun ein schmaler Chitinstab, welcher sich nach vorn etwas plattenartig erweitert, nach vorn vor. Diese Platte stellt das vordere Stirnende dar. Die ganze Stirnleiste steht beim lebenden Tiere senkrecht von oben nach unten, weil dieser Teil des Vorderrückens bei den Trombididen steil abfällt.

Von dem Wurzelende des Mittelstückes dieser Stirnleiste gehen nun auf beiden Seiten, parallel mit diesem, plattenartige Verhärtungen aus, welche sich bis zur Einlenkungsstelle der Augen hinziehen. Für die Augenstiele ist eine Einlenkungsbucht in den genannten Platten, welche übrigens dicht mit längeren gefiederten Haarborsten besetzt sind, vorhanden.

Die Taster sind gedrungen und ganz dem *Trombidium*-Charakter entsprechend gebaut, aufserdem lang behaart. Das vierte Glied läuft in einen kräftigen Krallenfortsatz aus, welcher auf der Unterseite an seiner Wurzelstelle einen geringfügigen, kleinen Höcker trägt. Das fünfte Glied ist seitlich eingelenkt und kolbenförmig, es überragt die Endkralle des vierten Tastergliedes nicht unerheblich.

Die Füfse sind im Vergleich zum Rumpfe schlank und klein. Die Vorderfüfse erreichen etwa eine Länge von 2 mm. An diesen sind die Krallen erheblich kleiner als an den drei anderen Fufspaaren und das Endglied ist plump und von walzenförmiger Gestalt.

Da bei den *Trombidium*-Arten das Längenverhältnis der Fufsglieder und ihre Gestalt zur Unterscheidung der Arten ein sehr wesentliches Moment hergiebt, so ist es nicht unwichtig, einige Einzelheiten, die zum Vergleich für Beobachtungen an anderen *Trombidium*-Arten entscheidend sind, anzuführen. Am ersten Fufspaar fand sich das Längenverhältnis des letzten Fufsgliedes zum vorletzten wie 40 : 56 während die Dicke des von der Seite betrachteten Endgliedes durch die Zahl 18 dargestellt ist. Bei dem oben erwähnten ostafrikanischen *Trombidium* zeigen die entsprechenden Zahlen 42, 67, 25 erheblich andere Verhältnisse.

Am vierten Fufspaar zeigt das von der Seite betrachtete Endglied in Bezug auf Länge und Höhe des Gliedes und die Entfernung des oberen Endpunktes der Krallengrube vom hinteren Gliedende die Mafszahlen 32. 10. 24. während dieselben bei jenem ostafrikanischen *Trombidium* 40, 17, 22 sind. Hieraus ist ersichtlich, dafs die ganze Architektonik der einzelnen Glieder eine ganz spezifische ist.

Über den Bürstenanhang an den Krallen ist oben bereits gesprochen.

Die ziegelroten Tiere wurden in einem modernden Baumstamm gefunden.

Stirnleiste von *Trombidium christopheanum*.

a) die Augen. b) vorderer Rand der Stirnleistengegend.

NB. Die Haare sind in der Figur ohne Fiederborsten gezeichnet, die sie in sehr reichlicher Zahl tragen.

c) hinterer, d) mittlerer, e) vorderer Teil der Stirnleiste, f) chitinisiertes Feld.

Die Terricolen

des

Madagassischen Inselgebiets

von

Dr. **W. Michaelsen** in Hamburg.

Mit drei Abbildungen im Text.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG
1897.

Die Terricolen

des

Madagassischen Inselgebiets

von

Dr. **W. Michaelsen** in Hamburg.

Mit drei Abbildungen im Text.

Die vorliegende Abhandlung beruht auf der Untersuchung des Terricolen-Materials, welches die Herren Dr. Voeltzkow, Prof. Keller und Dr. Brauer von ihren Reisen heimgebracht haben. Die Ausbeute der beiden ersteren Forschungsreisenden stammt von dem nordwestlichen Teil Madagaskars, die des letzteren von den Seychellen. Für die Bereitwilligkeit, mit der mir dieses Material zur Untersuchung anvertraut wurde, sage ich den genannten Herren auch an dieser Stelle herzlichen Dank. Ich benutze die sich hier darbietende Gelegenheit zu einer Übersicht über die Terricolenfauna des ganzen madagassischen Inselgebietes. So lückenhaft unsere Kenntnisse dieser Fauna auch noch sind, so lassen sich doch die hauptsächlichsten Züge derselben schon erkennen. Ich schicke eine kritisch gesichtete Zusammenstellung der in diesem Gebiete nachgewiesenen Arten samt der Beschreibung, bezw. Erörterung der in jenen Sammlungen enthaltenen Formen voran, um darauf eine Besprechung der geographischen Beziehungen der Terricolenfauna dieses Gebiets folgen zu lassen.

Familie **Megascolecidae.**

Gattung *Acanthodrilus.*

Acanthodrilus majungianus nov. spec.

Ich konnte zwei Exemplare dieser Art untersuchen, ein vollkommen reifes und ein nahezu reifes. Das erstere diente zur Feststellung der äufseren Charaktere, sowie der Gestalt der Penialborsten, das zweite zur Klarlegung der inneren Organisation.

Das gröfsere, geschlechtsreife Stück ist nach ungefährer Schätzung (es hatte sich aufgerollt) 45 mm lang, 1½ mm dick und besteht aus etwa 155 Segmenten. Das andere Stück ist bedeutend kleiner, wenig über 30 mm lang.

Die Färbung der Tiere ist ein schmutziges Gelbbraun. Der Vorderkörper des gröfseren Stückes läfst noch einen schwachen, rötlichen Schimmer erkennen und zeigt aufserdem (wohl nur infolge der Loslösung der Cuticula) ein intensives, blaugrünes Irisieren.

Der Kopflappen ist winzig und sendet keinen dorsalen Fortsatz in den Kopfring hinein.

Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren in den einzelnen Segmenten, 2 ventralen und 2 lateralen.

Rückenporen sind vorhanden, aber schwer erkennbar. Nephridioporen konnten nicht aufgefunden werden.

Der Gürtel beginnt mit dem 13. Segment. Er ist anfangs stark erhaben, flacht sich aber nach hinten ab und verliert sich etwa im 17. Segment. Seine hinteren Partien scheinen noch nicht voll ausgebildet zu sein. Die Borsten sind auch am Gürtel erkennbar.

Zwei Paar kleine Prostatadrüsen-Papillen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der ventralen Borstenpaare. Sie sind jederseits durch eine nach aufsen ausgebogene Längsfurche verbunden. Die ventralmediane Partie des 18. Segments trägt zwischen jenen beiden Furchen ein drüsig erhabenes, queres Feld, mit einer mittleren Querfurche etwa in der Borstenzone. Ein ähnliches, etwas weiter zur Seite gestrecktes Feld findet sich ventralmedian auf der hinteren Hälfte des 16. Segments. Aufserdem liegen noch ein Paar kleine Tuberkel auf der Intersegmentalfurche 19/20 (?), innerhalb der Linien der ventralen Borstenpaare. Besonders deutlich waren diese Geschlechts-Charaktere nicht erkennbar.

Das erste erkennbare Dissepiment trennt die Segmente 5 und 6. Die Dissepimente 7/8 bis 11/12 sind schwach verdickt.

Der Darm bildet sich im 5. Segment zu einem kräftigen Muskelmagen um. Der Ösophagus ist in den Segmenten 8 bis 12 sehr blutreich, seine Wandung stark gefältelt. Kalkdrüsen sind nicht vorhanden.

Acanthodrilus majungianus ist meganephridrisch.

Hoden und Samentrichter liegen zu zwei Paaren frei in den Segmenten 10 und 11. Zart traubige Samensäcke ragen vom Dissepiment 9/10 in das 9., vom Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. In den Segmenten 10 und 11 finden sich keine Samensäcke.

Fig. 1.

Die Prostatadrüsen sind zart schlauchförmig, eng gewunden und mit ziemlich kurzem, dünnem, muskulösem Ausführungsgang versehen.

Die Penialborsten (Fig. 1) sind zart, im Maximum 0,4 mm lang und 0,02 mm dick, einfach und schwach gebogen. Das äufsere Ende verjüngt sich etwas. Die äufserste, ziemlich scharfe Spitze ist kaum merklich einwärts gebogen und trägt auf der Rückenseite einen winzigen, mehr oder weniger stark vorragenden, schneidenartigen Anhang. (Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, dafs dieser ziemlich unregelmäfsige Anhang nur eine zufällige Bildung ist). Das freie Ende der Borste ist mit zahlreichen, unregelmäfsig gestellten, ziemlich eng anliegenden Zähnen besetzt.

Reife Eier fanden sich im 13. Segment. Die Samentaschen, deren Anordnung eine normale ist, bestehen aus einer sackförmigen Haupttasche, in deren Basis zwei sich gegenüber stehende Divertikel einmünden. Die Divertikel sind gestreckt blasenförmig, weit kürzer als die Haupttasche.

Madagaskar, Majunga (Dr. Voeltzkow leg.).

Acanthodrilus voeltzkowi nov. spec.

Diese Art liegt mir in mehreren Exemplaren vor. Das gröfste derselben ist 120 mm lang, 3½ mm dick und besteht aus 315 Segmenten. Die Tiere sind pigmentlos, weifslich grau. Der Gürtel ist opak-weifs.

Die Segmente des Mittel- und Hinterkörpers sind sehr kurz. Der Kopflappen ist gewölbt. Sein Hinterrand springt dorsal in sehr stumpfem Winkel kaum merklich in den Kopfring ein. Ein eigentlicher dorsaler Kopflappenfortsatz ist nicht vorhanden, doch springen

von dem etwas abgestutzten hinteren Winkel des Kopflappens zwei winzige Furchen in den Kopfring hinein, die etwa den fünften Teil seiner Länge durchziehen.

Die Borsten stehen zu 4 ziemlich engen Paaren, 2 ventralen und 2 lateralen, in den einzelnen Segmenten. Die Entfernungen zwischen den Borstenpaaren sind annähernd gleich grofs. Die dorsalmediane Borstendistanz ist fast genau gleich dem halben Körperumfang.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 8/9; Nephridioporen sind nicht erkennbar.

Der Gürtel ist stark erhaben, sattelförmig und erstreckt sich von der Mitte des 13. Segments bis zum Ende des 19. Intersegmentalfurchen und Rückenporen sind am Gürtel deutlich erkennbar. Die Seitenränder des Gürtels sind unregelmäfsig und schwach wulstig erhaben; im 13. Segment springen sie häufig etwas in die Bauchfläche ein.

Die Prostatadrüsen-Öffnungen liegen auf erhabenen Papillen des 17. und 19. Segments, in den Linien der ventralen Borstenpaare. Sie sind jederseits durch eine etwas nach aufsen gebogene Längsfurche verbunden. Die ventralen Borsten des 18. Segments sind unverändert.

Zwei Paar Samentaschen-Öffnungen liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der äufseren ventralen Borsten (Borstenlinien *b*).

Bei einem Tiere waren einige Pubertäts-Tuberkel zu erkennen, 2 hinter der Borstenzone des 10. Segments eben aufserhalb der Borstenlinie *b*, 2 dicht hinter der Intersegmentalfurche 21/22, dicht neben der ventralen Medianlinie.

Das erste erkennbare Dissepiment trennt die Segmente 5 und 6. Die Dissepimente 6/7 bis 12/13 sind verdickt, besonders stark die mittleren derselben.

Der Darm bildet sich vor dem ersten Dissepiment, im 5. Segment, zu einem kräftigen Muskelmagen aus. In den Segmenten 8 bis 12 ist die Wandung des Ösophagus stark gefältelt, blutreich. Im 13. Segment ist der Ösophagus etwas erweitert und die Fältelung seiner Wandung nimmt einen Kalkdrüsen-ähnlichen Charakter an. Eigentliche Kalkdrüsen sind nicht vorhanden. Der weite Mitteldarm scheint mit dem 14. Segment zu beginnen.

Das letzte Paar Herzen liegt im 13. (?) Segment. *A. voeltzkowi* ist meganephridisch.

Zwei Paar freie Hoden finden sich vorn in den Segmenten 10 und 11, ihnen gegenüber zwei ebenfalls freie Samentrichter. Traubenförmige Samensäcke hängen von dem Dissepiment 9/10 in das 9. und von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in das 11. bezw. in das 12. Segment hinein. Im 10. Segment finden sich nur freie Spermamassen.

Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig. Der lange, ziemlich dicke Drüsenteil ist zu einer fast kompakten, flachen, länglichen Masse zusammengefaltet. Der dünne Ausführungsgang ist verhältnismäfsig kurz.

Fig. 2.

Jede Prostatadrüse ist mit einem Penialborstensack ausgestattet, deren jeder zwei Penialborsten enthält. Die Penialborsten (Fig. 2) sind ungefähr 1 mm lang und im Maximum 0,03 mm dick und verjüngen sich gegen das äufsere Ende nur schwach. Sie sind bogenförmig gekrümmt und das äufserste, bleistiftartig zugespitzte Ende ist in sehr stumpfem Winkel einwärts geknickt. Das äufsere Ende, mit Ausnahme der fast glatten, einwärtsgeknickten Spitze, ist ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus zahlreichen, dicht gestellten, ziemlich unregelmäfsigen Ringeln und Halbringeln, die von feinen, ziemlich enganliegenden Zähnchen gebildet werden.

Die Ovarien stehen an normaler Stelle.

Die Samentaschen bestehen aus einem dünnhäutigen Sack, der durch einen ziemlich kurzen, ganz in der Körperwandung verborgenen muskulösen Ausführungsgang ausmündet und zwei sich gegenüber sitzenden Divertikeln. Die Divertikel sind ungestielt, niedrig und breit, fast noch einmal so breit wie hoch. Durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte ist jedes Divertikel in zwei oder drei Teilstücke gespalten. Die Divertikel sitzen an der Basis des sackförmigen Teiles.

Madagaskar, Majunga (Dr. Voeltzkow leg.).

Acanthodrilus braueri nov. spec.

Mir stehen einige stark erweichte Exemplare dieser Art zur Verfügung.

Das gröfste derselben ist 130 mm lang, 3 mm dick und besteht aus ungefähr 360 Segmenten. (An einer kleinen Partie des Mittelkörpers konnte die Segmentzahl nur durch Schätzung bestimmt werden).

Der Rücken und die Seiten des Vorderkörpers sind intensiv braunrot bis purpurn gefärbt. Im übrigen haben die Tiere ein schmutzig graugelbes Aussehen.

Die Gestalt des Kopflappens ist nicht festzustellen. Die Segmente des Mittel- und Hinterkörpers sind entsprechend der hohen Segmentzahl ungemein kurz. Die Borsten stehen am Vorderkörper in acht weit getrennten Reihen. Die ventralmediane sowie die lateralen Borstendistanzen sind $^1/_2$ mal gröfser als die Entfernung zwischen den beiden Borsten des lateralen Paares; die dorsalmediane Borstendistanz ist doppelt so grofs wie die

lateralen Paare. Die ventralen Paare sind kaum merklich enger als die lateral-dorsalen. *(cd* = $^2/_3$ *aa* = $^7/_6$ *ab* = $^2/_3$ *bc* = $^1/_2$ *dd)*. Am Hinterende verengen sich die Paare. An jüngeren, etwa 40 mm langen und aus 180 Segmenten bestehenden Stücken (die aber die Prostatadrüsen-Papillen schon deutlich erkennen liefsen) war diese Verengerung der Paare nicht deutlich erkennbar, da sie in scharfer Ausprägung erst an den sich später bildenden Segmenten des zweiten und dritten Hunderts auftritt. Bei den ausgewachsenen Tieren haben die Borsten am letzten Drittel der Körperlänge folgende Anordnung: Die ventralen Paare sind $^1/_4$ so weit wie die ventralmediane Borstendistanz, $^1/_5$ so weit wie die laterale. Die dorsalen Paare sind wenig weiter bis doppelt so weit wie die ventralen. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr doppelt so grofs wie die ventralmediane ($^1/_4$ *aa* = *ab* = $^1/_5$ *bc* = $^5/_6$—$^1/_2$ *cd* = $^1/_8$ *dd)*. Die Weite der dorsalen Paare ist am letzten Drittel des Körpers schwankend und zwar beruht dies darauf, dafs die oberste Reihe *(d)* hier ganz unregelmäfsig verläuft.

Rückenporen und Nephridial-Öffnungen waren nicht erkennbar.

Der Gürtel ist opak-weifs. Er erstreckt sich über die Segmente 14 bis 20 Ventral ist er nur an den ersten drei Segmenten entwickelt, aber schwächer als seitlich und am Rücken.

Zwei Paar Prostatadrüsen-Papillen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der ventralen Borstenpaare. Die ventralen Borsten der Segmente 17, 18 und 19 scheinen sämtlich unverändert zu sein. Die Samentaschen-Öffnungen, äufserlich kaum erkennbar, liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Sämtliche Dissepimente sind zart. Nur die beiden Dissepimente 10/11 und 11/12 sind etwas dicker als die übrigen; jedoch bei weitem nicht so dick wie die verdickten Dissepimente andrer Terricolen.

Der Darm bildet sich im 6. Segment zu einem grofsen, kräftigen, tonnenförmigen Muskelmagen um und trägt im 9. und 10. Segment je ein Paar grofse, plump birnförmige, eng gestielte Anhänge, Homologa der Kalkdrüsen anderer Terricolen. Die Struktur dieser Anhänge erinnert zumeist an die unpaarigen Darm-Anhänge (Chylustaschen) vieler Eudrilinen; doch weicht sie in einigen Punkten davon ab. Leider gestattet der Erhaltungszustand der Tiere keine ganz sichere Feststellung der Strukturverhältnisse dieser Organe. Durch den ziemlich engen Stiel tritt das Lumen des Darmes auf diese Anhänge über. In den Anhängen selbst ist das Lumen, zweifellos durch vielfache Faltenwerfung des Epithels, in zahlreiche, parallele, in der Längsrichtung verlaufende Kanäle aufgelöst. Der Querschnitt

dieser Kanäle ist nur zum Teil kreisförmig, meist unregelmäfsig bis fast sternförmig. Häufig machte es den Eindruck, als ob zahlreiche Flimmerwimpern in diese Kanäle hineinragten. In den kompakten Scheidewänden zwischen diesen Kanälen liegen ungemein viele, eng aneinander gepackte Blutgefäfse, ebenfalls parallel miteinander und in der Längsrichtung verlaufend. Der Anhang ist von einem eigentümlichen Mantel umgeben, über dessen Natur ich nicht ins Klare kommen konnte. Auf Querschnitten zeigt sich dieser Mantel als aus vielen (etwa 34) voneinander geschiedenen, in einfacher Schicht seitlich aneinander gelegten Teilstücken zusammengesetzt. Auf Längsschnitten erkennt man, dafs diese Teilstücke wie alle andern Teile der Anhänge in der Längsrichtung verlaufen. Diese Mantelteilstücke scheinen wenigstens keinen regelmäfsigen Hohlraum zu enthalten. Am meisten gleichen sie noch einem Zellgewebe, welches grofse Massen einer bei der Konservierung aufgelösten Fettsubstanz enthielt. Dieser Mantel läfst die breite distale Kuppe der Anhänge frei. Auf dieser Kuppe sammeln sich die feinen Blutgefäfse des Innenraumes und vereinen sich zu einem stärkeren Gefäfs, welches jedoch nicht, wie bei den ähnlichen Darmanhängen der Eudrilen, von dem Anhang abzugehen und in der Leibeshöhle nach vorn zu verlaufen scheint. Es schien mir eher auf der Aufsenfläche des Anhanges zurückzugehen; genau konnte ich das jedoch nicht erkennen. Der erweiterte Mitteldarm scheint im 16. Segment zu beginnen. Das letzte Paar Herzen liegt im 11. Segment.

Die Segmentalorgane sind am Vorderkörper kleine paarige Knäule sehr feiner Nephridialstränge. Am Mittelkörper werden dieselben äufserst fein, so dafs sich nicht entscheiden liefs, ob der Mittel- und Hinterkörper meganephridisch ist, wie der Vorderkörper.

Hoden und Samentrichter sind in je einem Paar entwickelt. Sie liegen (scheinbar frei) im 11. Segment.

Samensäcke liefsen sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Ich halte gewisse konglomeratähnliche (von Gregarinencysten besetzte?) Massen im 12. Segment für Samensäcke.

Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig, sehr fein und schlank, wenig gebogen, bezw. geschlängelt. Ihr feiner muskulöser Ausführungsgang nimmt etwa den fünften Teil der ganzen Länge ein. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Ovarien und Eitrichter zeigen die normale Anordnung.

Zwei Paar Samentaschen ragen von den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 nach vorn in die Segmente 7 und 8 hinein. Sie bestehen aus platt gedrückten, sackförmigen Taschen, die durch einen scharf abgesetzten, engen, ziemlich kurzen, gebogenen Ausführungs-

gang ausmünden. Von Divertikeln ist keine Spur zu erkennen; dafür aber ist das Lumen der Taschen durch quere Faltenwerfung stark eingeengt, ähnlich, wie es häufig bei den Divertikeln der Samentaschen anderer Terricolen der Fall ist.

Seychellen, Mahé, 300—400 m hoch (Dr. Brauer leg.).

Gattung ***Benhamia.***

Benhamia Bolavi Mchlsn.[1]

Syn.: *Benhamia palmicola* Eisen.[2]
Benhamia octonephra Rosa.[3]

N.-W.-Madagaskar, Majunga (Dr. Voeltzkow leg. 10, II, 92).

(Weitere Verbreitung: Baja California [*B. palmicola* Eisen], Mexico, Westindien, Venezuela, Paraguay [*B. octonephra* Rosa], Hamburg-Bergedorf, Ober-Guinea [Urheimat!], Bengalen).

Gattung ***Megascolex.***

Megascolex armatus F. E. B.

Syn.: *Perichaeta armata* Beddard.[4]
Megascolex armatus Rosa.[5]
Perichaeta madagascariensis Michaelsen.[6]
Megascolex madagascariensis Beddard.[7]

Nachdem ich durch Vergleichung eines typischen, von Kalkutta stammenden Exemplares des *M. armatus* F. E. B. mit dem Originalstück der *Perichaeta madagascariensis* Mchlsn. die Identität beider Arten nachweisen konnte — die Penialborsten des *M. armatus* entsprechen der Angabe über die Penialborsten meiner *P. madagascariensis*, die Eileiter-Öffnungen dieser letzteren Art entsprechen andererseits den Angaben Beddards über die Eileiter-Öffnungen des *M. armatus* —, mufs der jüngere Artname „*madagascariensis*“ dem älteren „*armatus*“ weichen.

---

[1] Michaelsen: Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, IV (Jahrb. Hamburg. Anst. v. 8), p. 9.

[2] Eisen: Pacific coast Oligochaeta II (Mem. Calif. Ac. v. 2), p. 132.

[3] Rosa: Contributo allo Studio dei Terricoli Neotropicali (Mem. Acc. Torino 1894-95), p. 137.

[4] Beddard: Note on some Earthworms from India (Ann. Nat. Hist. 5. ser. v. 12, 1883).

[5] Rosa: Perichetini in: Viaggio di L. Fea in Birmania I (Ann. Mus. Genova; 2 ser. v. 6, 1888).

[6] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. Naturg. 1891 v. 1).

[7] Beddard: A Monograph of the Order of Oligochaeta; Oxford, 1895.

M. armatus ist zweifellos von Ostindien aus nach Madagaskar sowie nach den übrigen aufserindischen Fundorten verschleppt worden.

N.-W-Madagaskar (Hildebrandt leg.); Seychellen.

(Weitere Verbreitung: Ostindien, Ceylon, Sansibar, Singapore).

Spec. incert. *Megascolex (?) mauritii* Kinb.

Syn : *Lampito mauritii* Kinberg.[1]

Über diese Art läfst sich nichts weiteres feststellen, als dafs sie zum perichaetinen Kreis der Cryptodrilinen, wahrscheinlich zur Gattung *Megascolex*, gehört.

Mauritius (t. Kinberg).

Gattung *Perionyx*.

Perionyx spec.

Verschiedene unreife und deshalb nicht genau bestimmbare Stücke einer *Perionyx*-Art wurden von Herrn Prof. Keller bei Farandrana unter Bananenblättern gesammelt. Die Nephridioporen liegen in gleicher Höhe. Sie wurden zwar nicht an allen Segmenten erkannt, doch konnten verschiedene kleine Serien von Nephridioporen (im Maximum 7 aufeinander folgende) beobachtet werden, die eine Verallgemeinerung gestatten. Dieser Charakter schliefst eine Verwandtschaft mit den *Perionyx*-Arten der zunächst liegenden Gebiete (*P. sansibaricus* Mchlsn. von Sansibar und *P. saltans* Bourne von Ostindien) aus. Wir müssen also die Urheimat dieser höchst wahrscheinlich in Madagaskar eingeschleppten Form im malayischen Gebiet (einschliefslich der angrenzenden Gebiete des asiatischen Festlandes) suchen. Bemerkenswert ist, dafs die ventralen Borsten des 18. Segments zu zwei kleinen, nicht sehr eng geschlossenen Gruppen, jederseits eben innerhalb der männlichen Poren zusammengerückt sind. Eine Umwandlung in Geschlechtsborsten scheint jedoch nicht (oder noch nicht) erfolgt zu sein. Von Samentaschen war noch keine Spur zu erkennen.

Madagaskar, Farandrana (Prof. Keller leg.).

(Weitere Verbreitung der Gattung: Philippinen, Molukken, Sumatra, Java, Hinterindien, Ostindien, Ceylon, Sansibar).

[1] Kinberg: Annulata nova (Öfv. Ak. Förh. 1866).

Gattung *Perichaeta.*

Perichaeta pentacystis Rosa.[1]

Diese Art bildet in ihrer Organisation ein Mittelglied zwischen den Gattungen *Megascolex* und *Perichaeta.* Der Muskelmagen liegt zwar etwas weiter hinten als bei *Megascolex*, aber er nimmt doch nur ein einziges Segment, das 8., in Anspruch. Die Dissepimente 7/8 und 8/9 sind nicht abortiert, wie bei der Gattung *Perichaeta* die Regel ist. Zugleich ist *P. pentacystis* die einzige *Perichaeta*-Art, die wie so viele *Megascolex*-Arten, 5 Paar Samentaschen besitzt. Die Ausbildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane — das Vorhandensein von Samenkapseln — entspricht der Organisation von *Perichaeta.*

Seychellen, Mahé (t. Rosa).

Perichaeta indica Horst.

Syn.: *Magascolex indicus* Horst.[2]
Perichaeta heterochaeta Mchlsn.[3]
Perichaeta nipponica Beddard.[4]

Madagaskar (Sikora leg.).

Madagaskar, Antananarivo (t. Rosa).

(Weitere Verbreitung: Japan, Java, Sumatra, Neu-Caledonien, Süd-Amerika, Azoren, Florida, Georgia, Europa).

? *Perichaeta perigrina* Fletcher.[5]

? Von Mauritius verschleppt nach Australien (t. Fletcher).

Perichaeta biserialis E. Perr.[6]

Mir liegen 5 geschlechtsreife Exemplare dieser Art von 2 verschiedenen, leider nicht näher angegebenen Fundorten auf Madagaskar vor. Vier von Dr. Keller gesammelte

[1] Rosa: Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums (Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien, Bd. VI, 1891), p. 400.

[2] Horst: New species of the genus Megascolex Templeton (Perichaeta Schmarda) in the Collections of the Leyden Museum (Notes Leyden Mus. Vol. V, 1883), p. 186.

[3] Michaelsen: Die Terricolenfauna der Azoren (Abh. Nat. Ver. Hamburg, Bd. XI, Heft 2), p. 6.

[4] Beddard: On some Perichaetidae from Japan (Zool. Jahrb. Abt. Syst., Vol. VI), p. 760.

[5] Fletcher: Notes on Australian Earthworms II (Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales, 2 Ser. Vol. I), p. 969.

[6] E. Perrier: Sur les Vers de terre des îles Philippines et de la Cochinchine (Comptes Rendues LXXXI), p. 1044.

Exemplare gleichen sich darin, dafs sie nur 3 Paar Pubertätspapillen hinter den männlichen Poren tragen, während das 5. von Dr. Voeltzkow gefundene Exemplar deren 5 aufweist. Es hat also den Anschein, als ob hier Lokalvariation vorläge. Auf die Variabilität dieser Art in Bezug auf die Zahl der Pubertätspapillen hat schon Perrier hingewiesen. Er fand an der grofsen Zahl der ihm vorliegenden Stücke alle Stufen von 3 bis 7 Paaren dieser Organe. Ich hebe das hier besonders hervor, da Beddard in seiner Monographie der Oligochaeten nur die Maximal-Angabe Perriers (7 Paar Pubertätspapillen) wiedergiebt. Ich benutze das madagassische Material, in erster Linie die gut konservierten Keller'schen Stücke, zu einer eingehenden Untersuchung der äufseren und inneren Charaktere dieser Art, da eine vollständige Beschreibung derselben bis jetzt nicht vorliegt.

Das gröfste Exemplar ist nicht ganz vollständig. Es ist 135 mm lang, 4 bis 5 mm dick und aus 167 Segmenten zusammengesetzt. Ein kleineres, vollständiges, 95 mm langes Stück besteht aus 221 Segmenten.

Die Färbung der Tiere ist bleich gelblichgrau; nur der Gürtel ist grauviolett.

Der Kopflappen ist flach und ragt nicht vor. Die untere, mittlere Partie des Kopflappens ist tief eingesenkt; er nimmt dadurch die Gestalt eines Hufeisens an. Der ganze Kopflappen ist wie auch die vordere Hälfte des Kopfringes gerunzelt. Ein dorsaler Fortsatz ist nicht erkennbar.

Die Segmente des Vorderkörpers sind regelmäfsig dreiringlig. Der mittlere, die Borsten tragende Ringel ist wallförmig erhaben. Auch das erste, borstenlose Segment zeigt schon diese erhabene Zone.

Die Borsten zeichnen sich durch die bedeutende Verschiedenheit ihrer Gröfse aus. Die Borsten des Mittelkörpers sind im allgemeinen weit zarter als die der Körperenden. Auffallender ist die Verschiedenheit zwischen den Borsten eines Segments. Die beiden der ventralen Medianlinie zunächst stehenden Borsten sind an jedem Segment gröfser als alle übrigen des betreffenden Borstenringes und markieren in ganzer Länge des Körpers zwei deutlich hervortretende Längslinien. Besonders stark ist die Vergröfserung dieser ventralmedianen Borsten am Vorderkörper, mit Ausnahme der ersten zwei oder drei Borsten-Segmente. In dieser Region sind auch die beiden, jenen innersten Borsten zunächst stehenden, noch bedeutend vergröfsert. Die übrigen Borsten sind fast gleich grofs. Die dorsalen sind nur ein Geringes kleiner als die ventralen, die gegen jene vergröfserten Borsten hin kaum merklich an Gröfse zunehmen. Die Entfernungen der Borsten voneinander entsprechen ihrer Gröfse. Am Rücken stehen sie sehr eng. Gegen die ventrale Medianlinie hin vergröfsern sich die

Borstendistanzen in sehr geringem Mafse. Die vergrößerten Borsten haben grofse Borstendistanzen zwischen und neben sich. Am größten ist die ventralmediane Borstendistanz; doch kann nicht eigentlich von einer ventralmedianen Borstenlücke gesprochen werden: denn ihr Verhältnis zur Größe der sie begrenzenden Borsten ist nicht größer als das der übrigen Borstendistanzen zur Größe der betreffenden Borsten. Die nächstfolgenden Borstendistanzen (*ab*) sind am Vorderkörper $^2/_3$, am Mittelkörper $^1/_2$ so grofs wie die ventralmediane. Die dorsale Medianlinie verursacht durchaus keine Unterbrechung in den Borstenketten. Die Zahl der Borsten ist eine ziemlich grofse. Ich zählte am

II.	V.	X.	XIII.	XVII.	XIX.	XXVI.	Segment
50	81	90	79	72	70	70	Borsten.

Die Rückenporen sind deutlich. Der erste liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 14—16. Intersegmentalfurchen, Borsten und Rückenporen sind am Gürtel nicht erkennbar.

Zwei stark erhabene, umfangreiche männliche Papillen liegen ziemlich weit voneinander, aber noch an der Bauchseite, am 18. Segment. Betrachtet man das Tier von oben, so sieht man diese Papillen nur um ein sehr geringes die Seitenlinien überragen. Zwischen den männlichen Papillen stehen 14 Borsten; die äufseren dieser Borsten ziehen sich fast bis zur Kuppe am inneren Abhang der Papillen hinauf.

Bei den 4 Kellerschen Stücken tragen drei, bei dem Voeltzkowschen Stück fünf Segmente je ein Paar Pubertätspapillen (Segment 19 bis 21 bezw. 19 bis 23). Diese Papillen stehen hinter den männlichen Poren, um ein sehr geringes näher der ventralen Medianlinie, auf den vorderen Hälften der betreffenden Segmente. Sie ragen nach hinten ein wenig über die Borstenzonen hinweg. Nach Perrier soll, wie schon oben bemerkt, die Zahl der Pubertätspapillen-Paare von 3 bis 7 schwanken.

Eine Eileiter-Öffnung liegt ventralmedian auf dem 14. Segment. Zwei Paar Samentaschen-Öffnungen, feine, schwer erkennbare Poren, liegen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 und 6/7 auf der gleichen Höhe wie die männlichen Poren, etwa der achten Borste jederseits gegenüber.

Die Dissepimente 5/6, 6/7 und 7/8 sind stark verdickt, besonders das letztere. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 sind geschwunden. Alle übrigen Dissepimente sind sehr zart.

Zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11 liegt ein kräftiger Muskelmagen. Die folgenden Partien des Ösophagus sind sehr blutreich. Darmblindsäcke sind nicht vorhanden.

Eine Typhlosolis ist vorhanden; doch ist sie ziemlich niedrig.

Das Rückengefäfs ist einfach. In der Region der Herzen ist es mit Ventilen, paarigen, von den Seitenwänden in das Lumen hineinragenden Klappen, ausgestattet. Ich erkannte derartige Ventile in den Segmenten 9, 10 und 11, dicht vor den Hinterwänden derselben. Ob weiter hinten noch welche vorkommen, mufs unentschieden bleiben. Die letzten Herzen liegen im 13. Segment. Ein Subneuralgefäfs ist vorhanden.

P. biserialis ist plectonephridisch.

Zwei Paar Samenkapseln finden sich in den Segmenten 10 und 11 unterhalb des Darmes. Die Samenkapseln des 10. Segments lehnen sich fest an die des 11. Segments an, jedoch ohne mit ihnen in Kommunikation zu treten. Die beiden Samenkapseln eines jeden Segments kommunizieren miteinander durch eine enge Brücke unterhalb des Bauchgefäfses; im übrigen sind die des 10. Segments durch einen deutlichen Zwischenraum voneinander getrennt, während die des 11. Segments sich gegeneinander pressen. Von der Vorderwand jeder Samenkapsel ragt ein grofser, büscheliger Hode in das Innere derselben hinein. Die hinteren Partien der Samenkapseln werden von je einem grofsen, rosettenförmig gefalteten Samentrichter ausgefüllt. Nach oben zu setzen sich die Samenkapseln in Samensäcke fort, die seitlich am Darm in die Höhe steigen und ihn ganz umfassen. Oberhalb des Darmes treten die Samensäcke eines Segments (die des 10. sowie die des 11.) in Kommunikation. Sowohl die Samenkapseln wie die Samensäcke des 10. und 11. Segments werden von den betreffenden Herzen durchsetzt. Die Hinterwände der Samenkapseln (identisch mit den Dissepimenten 10/11 und 11/12) oder der basalen Partien der damit verbundenen Samensäcke bilden je eine ziemlich kleine Ausstülpung in das folgende Segment hinein. Diese Ausstülpungen bilden unregelmäfsig sphärische, eng gestielte Säcke, die wohl als eigentliche Samensäcke anzusehen sind. Sie sind anscheinend rudimentär; vielleicht aber auch sind sie noch nicht zu voller Reife entfaltet. Die des Dissepiments 10/11 ragen in die Samensäcke des 11. Segments hinein, die des Dissepiments 11/12 frei in das 12. Segment. Ähnliche sackartige Ausstülpungen treibt das Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hinein.

Die Prostatadrüsen sind plattgedrückt nierenförmig, durch wenige (1 bis 3) deutliche und zahlreiche feine Spalten geteilt. Die feinen Loben sind so fest aneinander gepreíst, dafs die ganze Drüse eher rifsig als geteilt aussieht. Die Drüse erstreckt sich durch die Segmente 16 bis 19. Der Ausführungsgang ist einfach zusammengefaltet, schmal U-förmig. Der proximale (der Drüse entspringende) Teil ist zart, der distale (ausmündende) Teil ist dick, muskulös.

Ein Paar grofse, kompakt traubige Ovarien hängen vom Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hinein. Sie liegen jederseits dicht unter dem fraglichen Samensack des Dissepiments 12/13.

Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6 und 7, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Samentaschen sind kugelig. Ihr Ausführungsgang ist kurz und dünn, nach der Ausmündung hin konisch verjüngt. In den basalen, verjüngten Teil des Ausführungsganges mündet ein schlauchförmiges Divertikel ein. Dieses Divertikel ist ungefähr $^2/_3$ so lang wie die Samentasche.

Madagaskar (Dr. Keller und Dr. Voeltzkow leg.).

(Weitere Verbreitung: Philippinen).

Perichaeta dyeri Bedd.[1]

Syn.: *Perichaeta sinensis* Bedd[2]
Perichaeta monilicystis Michlsn.[3]

Ich habe lange geschwankt, ob ich ein von Herrn Paul Frey auf Nossi-Bé gefundenes *Perichaeta*-Exemplar der *Perichaeta dyeri* Bedd. oder der *P. sinensis* Bedd. zuordnen sollte. Es zeigte die auffälligsten Charaktere jener beiden in sich vereinigt. Ich kam schliefslich zu der Ansicht, dafs sich jene beiden Arten nicht gesondert aufrecht erhalten lassen. Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen den Diagnosen derselben sind negativer Natur und beruhen, wie die Untersuchung des Stückes von Nossi-Bé zeigt, auf der Unvollständigkeit der Beschreibungen. Die positiven Unterschiede aber sind zu geringfügig, um eine Trennung in verschiedene Arten zu rechtfertigen.

Ich lasse eine genaue Beschreibung (soweit der Zustand des Stückes es erlaubt) folgen und flechte die vergleichenden Betrachtungen jener Beddard'schen Arten ein.

Das Stück ist 55 mm lang, im Maximum 3 mm dick und aus 79 Segmenten zusammengesetzt. (Die entsprechenden Dimensionen von *P. dyeri* sind nach Beddard 117 mm, 4 mm und 72 Segmente, die von *P. sinensis* 126 mm, 3 mm und 104 Segmente, das Originalstück für *P. sinensis* ist also absolut und relativ länger als die andern).

---

[1] Beddard: On some Species of the Genus Perichaeta, sensu stricto (Proc. Zool. Soc. London 1892), p. 157.

[2] Beddard: l. c., p. 158.

[3] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. f. Naturg. 1892, I. Bd.), p. 251.

Die Farbe des stark erweichten und in unreinem Alkohol aufbewahrten Tieres ist ein unmafsgebliches, dunkles Braun, überdeckt von einer stark leuchtenden, grünen Irisierung, die beim Abziehen der Cuticula schwindet. Beddard giebt an, dafs der Unterschied in der Färbung der lebenden Tiere der einzige äufserliche Unterschied zwischen seinen beiden Arten sei. Ich kann diesem Unterschiede keine Bedeutung beimessen. Arten wie *Allolobophora caliginosa* Sav. und *A. chlorotica* Sav. zeigen, dafs die Färbung der lebenden Tiere für die Diagnosticierung von Arten belanglos ist, so lange sie nicht mit anderen Merkmalen in charakteristischer Weise vereint ist.

Die Gestalt des Kopflappens ist nicht erkennbar, da der weit ausgestülpte Schlund die Kopfpartie verzerrt hat.

Die Borsten stehen im allgemeinen am Rücken weitläufiger als an den Seiten und hier weitläufiger als am Bauch. Sie bilden nahezu geschlossene Ringe. Die dorsalmediane Borstendistanz ist nur wenig gröfser als die daneben liegenden. Die Zahlen der Borsten eines Segmentes markieren eine charakteristische Kurve höheren Grades. Ich konnte an der abpräparierten Cuticula folgende Borstenzahlen feststellen:

an Segment:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Borstenzahl:	24	28	30	33	26	24	28	26	42	40	?	?	0	0	0	44	38	49	44

an Segment:	21	22	23	.	.	.	26
Borstenzahl:	50	46	48	.	.	.	52

Abgesehen von dem vollkommenen Ausfall der Borsten an den Gürtelsegmenten und von dem partiellen Ausfall am Segment der männlichen Poren, bildet diese Zahlenreihe eine im allgemeinen elliptisch aufsteigende, ihr Maximum hinter dem Gürtel erreichende Kurve, die in der Gegend der Samentaschen-Segmente eine deutliche Einsenkung erkennen läfst. An der tiefsten Stelle dieser Einsenkung, am 7. Segment, beträgt die Zahl der Borsten nicht mehr als am 2. Segment. Diese Verringerung der Borstenzahl an den Segmenten der Samentaschen rührt daher, dafs die seitlichen Borsten dieser Segmente sehr stark vergröfsert und zugleich weitläufiger gestellt sind; sie haben sich zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Das Maximum der Vergröfserung findet sich wie das Minimum der Anzahl am 7. Segment. Bei sehr starker Vergröfserung zeigte eine solche Borste eine ungemein zarte, aus gezähnten Querstrichelchen bestehende Ornamentierung. *P. sinensis* hat nach Beddard die gleiche höchst charakteristische Borsten-Vergröfserung seitlich an den Samentaschen-Segmenten und stimmt auch sonst in der Borsten-Anordnung mit meinem Untersuchungs-Objekt überein. Bei *P. dyeri*, die in der Zahl der Borsten und in ihrer Anordnung ebenfalls sehr gut mit

meinem Stück übereinstimmt, ist von solchen vergrößerten Borsten nichts erwähnt: aber alles spricht dafür, dafs dieser Charakter bei der Beschreibung dieses Objektes nur unerwähnt blieb. Bemerkenswert ist, dafs die Zahl der Borsten am 5. (? 6.) Segment nicht gröfser als am 1. (? 2.) sein soll. Da die Gröfse der Borsten meist in geradem Verhältnis zu den betreffenden Borstendistanzen steht, so deutet die geringe Zahl der Borsten des 5. (? 6.) Segments in erster Linie darauf hin, dafs sie hier weitläufiger gestellt sind, als am 2. Segment (der Umfang des 5. Segments ist ja gröfser als der des 2.). Aus den gröfseren Borstendistanzen darf aber auf eine Vergrößerung der Borsten geschlossen werden. Dafs die Vergrößerung nur partiell (lateral) ist, läfst sich allerdings hieraus nicht ersehen, da aber Beddard angiebt, dafs die Färbung der lebenden Tiere der einzige äufsere Unterschied zwischen dieser Form und *P. sinensis* ist, so steht dieser Annahme nichts im Wege.

Rückenporen sind vorhanden.

Der Gürtel nimmt die Segmente 14, 15 und 16 in Anspruch. Ein schmaler Streifen am Vorder- und ein ebensolcher am Hinterrande jener Segment-Gruppe ist gürtelfrei, ein Charakter, den mein Stück mit den Beddard'schen gemein hat; doch sind die gürtelfreien Partien des 14. und 16. Segments bei meinem Stück nur schmal und nicht besonders deutlich vom Gürtel abgegrenzt. Von Borsten, Rückenporen und Intersegmentalfurchen ist am Gürtel nichts zu erkennen.

In Bezug auf die männlichen Copulations-Organe ähnelt das Exemplar am meisten dem typischen Stück von *P. dyeri*. Die männlichen Poren liegen auf kleinen querovalen Papillen auf der Borstenzone des 18. Segments, ziemlich weit voneinander entfernt. Zwischen denselben stehen 18 Borsten. Auf den Intersegmentalfurchen 17/18 und 18/19, vor und hinter jedem männlichen Porus und zwar etwas weiter medianwärts steht je eine grofse saugnapfförmige Pubertätsgrube. Die Breite dieser fast kreisförmigen Gruben ist ein geringes gröfser als ihre Länge. Sie sind von einem regelmäfsigen, glatten Ringwall umgrenzt. Dafs bei *P. sinensis*, wie ja auch bei einem Teil der Stücke von *P. dyeri*, nur ein Paar dieser Organe zur Ausbildung gekommen ist, darf als unwesentlich angesehen werden.

Einer der wesentlichsten Charaktere liegt in der Stellung der Samentaschen-Öffnungen. Dieselben finden sich zu 4 Paaren auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9 und zwar nicht ventral sondern dorsal. Die dorsalmediane Distanz zwischen den beiden Öffnungen eines Paares beträgt kaum mehr als $^1/_5$, weniger als $^1/_4$ des ganzen Körperumfanges. Bei *P. sinensis* ist die Ausmündung der Samentaschen nicht festgestellt worden. Bei *P. dyeri* sollen die Samentaschen 6 mm vom Bauchstrang entfernt ausmünden. Da der Körperumfang

in der Samentaschenregion 13 mm betragen soll, so bliebe als dorsalmediane Entfernung zwischen den Öffnungen eines Paares nur 1 mm. Wahrscheinlich mufs diese Entfernung etwas gröfser angenommen werden; denn es ist vorauszusetzen, dafs die Entfernung vom Bauchstrang infolge der Streckung der Leibeswandung bei der Eröffnung des Tieres etwas zu grofs gemessen wurde. Der Umstand, dafs mein Untersuchungs-Objekt diesen hochbedeutsamen Charakter mit *P. dyeri* gemein hat, den kaum weniger bedeutsamen Charakter der Geschlechtsborsten dagegen mit *P. sinensis*, hat mich vornehmlich zu einer Vereinigung dieser beiden Arten geführt.

In allen wesentlichen Punkten der inneren Organisation stimmt mein Stück mit *P. dyeri* überein, die andererseits keine wesentliche Abweichung von *P. sinensis* zeigt. Zu erwähnen ist, dafs die Septaldrüsen bei meinem Stück nur am Mittel- (? und Hinter-) Körper vorhanden sind. Sie haben übrigens die Gestalt wie Beddard es von denen der *P. dyeri* angiebt. Die Prostatadrüsen sind durch einen ziemlich lockeren Bau ausgezeichnet und stimmen mit den betreffenden Angaben Beddards überein. Dasselbe gilt für die Samentaschen. Diese scheinen, nach Beddards Angaben über ihre Gestalt bei *P. sinensis*, etwas zu variieren. Bei meinem Stück besteht das Divertikel aus einem ziemlich weiten, unregelmäfsig geknickten Schlauch, der durch einen verengten Basalteil mit der eigentlichen Samentasche zusammen ausmündet. Das Divertikel ist ungefähr 1½ mal so lang wie die gestielten Samentaschen, überragt sie jedoch kaum wegen seines gekrümmten Verlaufes.

Nach Aufzeichnung des Vorstehenden erhielt ich noch verschiedene aus Venezuela stammende Stücke, die ebenfalls der *P. dyeri* zugeordnet werden müssen. Sie bestätigen das oben festgestellte. In Bezug auf die Pubertäts-Gruben entsprechen sie sämtlich der *P. sinensis*; mit diesem Charakter vereinen sie den hauptsächlichsten Charakter der *P. dyeri*, die eigenartige Stellung der Samentaschen-Poren.

Beddard vereinigt wohl mit Recht die im gleichen Jahre von mir aufgestellte Art *Perichaeta monilicystis* mit seiner *P. sinensis*; also ist auch diese Art in die Reihe der Synonyme von *P. dyeri* zu stellen.

Madagaskar, Nossi-Bé (P. Frey leg.).

(Weitere Verbreitung: China, West-Afrika, Venezuela, West-Indien, Deutschland).

Perichaeta robusta E. Perrier.[1]

Mauritius (t. E Perrier).

(Weitere Verbreitung: Philippinen).

Perichaeta houlleti E. Perr.[2]

Syn: *Perichaeta campanulata* Rosa.[3]
Perichaeta guillelmi Mchlsn.[4]
Perichaeta udekemi Mchlsn.[5]

Die obige Reihe der Synonymen bedarf keiner eingehenderen Erörterung.

Madagaskar, Nossi-Bé (C. Bosse leg.).

(Weitere Verbreitung: Philippinen, China, Cochin-China, Birma, Ost-Indien, Java, Bahamas).

Perichaeta mauritiana Beddard.[6]

Syn.: ? *Perichaeta pallida* Mchlsn.[7]
„ *Perichaeta barbadensis* Beddard.[8]
„ *Perichaeta amazonica* Rosa.[9]
Oder Syn.: ? *Perichaeta bermudensis* Beddard.[10]
„ *Perichaeta havayana* Rosa[11]

Es erscheint mir zweifelhaft, dafs *Perichaeta mauritiana* Beddard eine selbständige Art ist; doch kann ich nicht zu einem sicheren Schlufs über ihre Zugehörigkeit kommen. Sie gehört zu jener Gruppe von Arten, bei denen eine kleine Anzahl winziger Tuberkel

— —

[1] E. Perrier: Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. Mus. 1872) — p. 112.

[2] E. Perrier: l. c. — p. 99.

[3] Rosa: Perichaetini II; Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine XXVI (Ann. Mus. Civ. Stor. Nat Genova, Vol. XXX) — p. 115.

[4] Michaelsen: Zur Kenntnis der Oligochaeten (Abh. Nat. Ver. Hamburg, Bd. XIII) — p. 32.

[5] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. f. Naturg. 1892, Bd. I) — p. 240.

[6] Beddard: On some species of the genus Perichaeta (sensu stricto) (Proc. Zool. Soc. London 1892) — p. 170.

[7] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. f. Naturg. 1892, Bd. I) — p. 227.

[8] Beddard: l. c. — p 167.

[9] Rosa: Perichetini nuovi o meno noti (Atti R. Acc. Sci. Torino, Vol. XXIX) — p. 14.

[10] Beddard: l. c. — p. 160.

[11] Rosa: Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (Ann. k. k. naturh. Hofmus., Bd. VI, 1891) — p. 396.

in unmittelbarer Nachbarschaft der männlichen Poren steht. Die Gruppe wird von folgenden Arten gebildet: *Perichaeta pallida* Mchlsn., *P. havayana* Rosa, *P. aspergillum* E. Perr. und *P. tokioënsis* Beddard. *P. tokioënsis* Bedd. scheint sich von den anderen hierher gehörigen Arten (auch von *P. mauritiana*) durch die Gestalt der Samentaschen zu unterscheiden. Sie gleicht in dieser Hinsicht der *P. hilgendorfi* Mchlsn. und anderen, ebenfalls in Japan lebenden Arten. *P. aspergillum* unterscheidet sich ebenso sicher von den übrigen durch die gröfsere Zahl der Tuberkel neben den männlichen Poren, sowie durch die Tuberkel neben den Samentaschen-Öffnungen und die Lage der letzteren (auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9.

Auch *P. pallida* und *P. havayana* sind gut charakterisierte Arten. Ob *P. mauritiana* mit einer derselben zusammenfällt und mit welcher, mufs dahingestellt bleiben.

P. pallida und *P. havayana* unterscheiden sich voneinander leicht und sicher durch die Gröfsenverhältnisse der Borsten. Bei *P. havayana* sind die Borsten des Vorderkörpers mit Ausnahme der allerersten Segmente vergröfsert und ihre Zahl ist hier infolge der mit der Vergröfserung korrespondierenden, weitläufigeren Stellung eine etwas geringere (ca. 40 gegen ca. 50 bei *P. pallida*). *P. pallida* zeigt keine Vergröfserung der Borsten des Vorderkörpers. Ferner sind bei *P. havayana* die männlichen Poren, oder richtiger die männlichen Geschlechtsfeldchen (männliche Poren plus Pubertätstuberkelchen) einander und der ventralen Medianlinie etwas mehr genähert als bei *P. pallida*.

P. pallida ist eine in Bezug auf die Zahl und Anordnung der Papillen, ebenso wie in Bezug auf die Zahl der Samentaschen stark variierende Art. Es ist meiner Ansicht nach zweifellos, dafs die Beddardsche *P. barbadensis* und Rosas *P. amazonica* mit ihr vereint werden müssen. Beddard spricht die Vermutung aus, dafs seine 3 Exemplare von *P. barbadensis* vielleicht verschiedenen Arten angehören. Wollte man eine artliche Trennung dieser Stücke durchführen, so müfste man auch fast für jedes Exemplar von *P. pallida* eine eigene Art aufstellen, und das würde doch zu weit führen. Die Unterschiede zwischen Beddards Stücken und den meinigen sind übrigens nicht gröfser als die Unterschiede zwischen den Stücken von einem Fundort. *P. amazonica* soll sich von *P. pallida* durch die gröfsere Zahl der Borsten am Vorderkörper (50) unterscheiden, wie Rosa nach Untersuchung eines ihm vom Berliner Museum übersandten, mit der Bezeichnung *P. pallida* versehenen Stückes glaubte feststellen zu können. Diese Angabe beruht auf einem Irrtum, dessen Verschulden ich auf mich nehmen mufs. Eine nachträgliche Durchsicht der *P. pallida*-Kollektion von Porto Alegre (die Original-Stücke enthaltend) zeigte mir, dafs die Kollektion nicht rein

war. Es fanden sich einzelne, von mir damals übersehene Stücke von *P. havayana* darunter. Ich glaube annehmen zu müssen, dafs Rosa unglücklicherweise gerade ein oder einige Stücke dieser beigemischten Art erhalten hat.

Nach einem von Herrn Prof. Kraepelin bei Orotava auf Teneriffa gesammelten Exemplar kann ich das Vorkommen der *P. pallida* auch auf dieser Insel feststellen.

P. havayana kommt, wie aus dem oben erwähnten hervorgeht, auch in Brasilien (Porto Alegre) vor. Nach zahlreichen, von Herrn Dr. Reh und Herrn Franz Krause gesammelten Stücken zu urteilen, ist sie auch in der Umgegend von São Paulo nicht selten. Mit *P. havayana* mufs Beddards *P. bermudensis* vereint werden. Ich konnte ein typisches, von Rosa bestimmtes, mir vom K. K. Hofmuseum zu Wien überlassenes Stück der *P. havayana* mit einem typischen, von Beddard bestimmten Stück der *P. bermudensis* (im Jahre 1890 übersandt und deshalb noch mit der Bezeichnung „*P. aspergillum* E. Perr." — Syn. mit *P. bermudensis* — versehen) vergleichen. *P. havayana* zeigt einerseits die für *P. bermudensis* charakteristische Vergröfserung der Borsten des Vorderkörpers, *P. bermudensis* anderseits auch die für *P. havayana* charakteristische Gestalt der Darmdivertikel. Rosa nennt diese Gestalt gefiedert — durch zwei Lappenreihen vermittelt. Diese Bezeichnung erscheint mir nach meiner Untersuchung am typischen Stück nicht ganz treffend. Die Darmdivertikel tragen zwar eine Zahl stummelförmiger Hervortreibungen am unteren Rande, nicht aber am oberen Rande. Der obere Rand zeigt nur einige, auf Faltenwerfung beruhende Einkerbungen, die aber nicht zur Bildung freier Anhänge führen. Die zwischen den Einkerbungen liegenden Wölbungen sehen allerdings zum Teil fast wie stummelförmige Hervortreibungen aus. Auch in der Länge der Samentaschen-Divertikel ist kein Grund zur Trennung der *P. havayana* von *P. bermudensis* zu sehen. Dieselbe scheint zu variieren, wenigstens stimmt mein typisches Stück von *P. bermudensis* in dieser Beziehung weit besser mit *P. havayana* überein, als mit den Angaben Beddards über *P. bermudensis*. Die Divertikel sind fast so lang wie die ganzen Samentaschen. Vielleicht auch war Beddards Untersuchungsobjekt noch nicht vollkommen ausgebildet. *P. havayana* besitzt demnach wie *P. pallida* (und wie die meisten anderen, aufserhalb der eigentlichen Perichaeten-Heimat angetroffenen Perichaeten) eine ungemein weite Verbreitung.

Einer der Hauptcharaktere der *P. havayana* liegt in der Gestalt des männlichen Geschlechtsfeldes. Die männlichen Poren sind etwas der ventralen Medianlinie genähert; diese Annäherung würde aber kaum auffallen, wenn sie allein stünden. Erst dadurch, dafs die erhabenen, männlichen Geschlechtsfeldchen weiter nach innen reichen — die kleinen Begleitpapillen liegen wie auch Beddard in der ersten Beschreibung von *P. bermudensis* an-

giebt, der Hauptsache nach innerhalb der männlichen Poren — wird die Annäherung auffällig. In seiner Monographie [1] sagt Beddard über die Lage dieser Organe bei *P. bermudensis* folgendes: „Male pores close to the ventral median line; behind each pore is a group of about five papillae." Diese Fassung giebt ein durchaus falsches Bild von den betreffenden Verhältnissen. Sie entspricht auch nicht den älteren Angaben Beddards, ebenso wenig den thatsächlichen Verhältnissen, wie ich sie an dem typischen Stück, sowie an vielen anderen Exemplaren erkennen konnte.

Was *P. mauritiana* anbetrifft, so soll diese Art zwei Paar Samentaschen in den Segmenten 7 und 8 besitzen, während sich bei *P. pallida* und *P. havayana* in der Regel 3 Paar in den Segmenten 6, 7 und 8 finden. Durch Wegfall des letzten Paares können diese bei *P. pallida* auf 2 Paar in den Segmenten 6 und 7 reduziert sein. Ebensowenig wie im Wegfall des letzten Samentaschenpaares bei *P. pallida* ein Grund für die Trennung der Formen liegt, mag im Wegfall des ersten Paares eine systematische Bedeutung liegen. Eine Entscheidung hierüber ist aber wohl nur nach Untersuchung reichlicheren Materials von Mauritius möglich. Im übrigen ist bei der Unvollständigkeit der Angaben über *P. mauritiana* (über die Borstenverhältnisse ist fast nichts ausgesagt) eine weitere Erörterung zwecklos.

Mauritius (t. Beddard).

(Weitere Verbreitung: ? Barbados, Teneriffa, Porto Alegre oder ? Bermudas, São Paulo, Porto Alegre, Haway).

Spec. incert. *Perichaeta rodericensis* Grube.[2]

Rodriguez (t. Grube).

[1] Beddard: A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, 1895, p. 410.

[2] Grube: Annelida from Rodriguez in „An account of the petrol., botan. and zool. Collect. made in Kerguelen a. Rodriguez during the transit of the Venus exped. (Phil. Trans. R. Soc. London, Vol. 168), p. 554.

Genus *Eudrilus*.

Eudrilus eugeniae Kinberg.

Syn.: *Lumbricus eugeniae* Kinberg.[1]
Eudrilus decipiens E. Perrier.[2]
Eudrilus lacazii E. Perrier.[3]
Eudrilus perigrinus E. Perrier.[4]
Eudrilus boyeri Beddard.[5]
Eudrilus sylvicola Beddard.[6]
Eudrilus jullieni Horst.[7]
Eudrilus roseus Mchlsn.[8]
Eudrilus erudiens Ude.[9]

N.-W.-Madagaskar, Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow leg., Juli-Aug. 95).

(Weitere Verbreitung: Bermudas, Westindien, British Guyana, W.-Afrika, St. Helena, Ceylon, Neu-Caledonien, Neuseeland).

Familie **Lumbricidae.**

Gattung *Kynotus*.

Die Gattung *Kynotus* ist die einzige rein madagassische Terricolen-Gattung. Sie ist bisher nur in Madagaskar gefunden worden und zwar in mehreren Arten. Der erste, der einen *Kynotus* untersucht hat, ist E. Perrier.[10] Sein *Acanthodrilus verticillatus* gehört, wie schon Beddard feststellte[11], zweifellos der Gattung *Kynotus* an. Dafür spricht die Inkon-

[1] Kinberg: l. c. — p. 98.

[2] E. Perrier: Sur un genre nouveau de Lombriciens *(Eudrilus)* des Antilles (Compt. rend. LXXIII), p. 1275.

[3] E. Perrier: Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens (Nouv. Arch. du Mus., Vol. VIII, 1872), p. 75.

[4] E. Perrier: l. c. — p. 77.

[5] Beddard: Descriptions of some new or little known Earthworms together with an Account of the Variations in Structure exhibited by Perionyx excavatus E. P. (Proc. Zool. Soc. London, 1886), p. 302.

[6] Beddard: Contributions to the Anatomy of Earthworms No. I, II a, III (Proc. Zool. Soc. London, 1887), p. 372.

[7] Horst: Sur quelques Lombriciens exotiques apartenant au genre *Eudrilus* (Mem. Soc. Zool. France, Vol. III, 1890) p. 224

[8] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung, II (Arch. f. Naturg. 1892, Bd. I), p. 224.

[9] Ude: Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer (Zeitschr. wiss. Zool., Bd. LVII), p. 71.

[10] E. Perrier: Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. Mus. T. VIII), p. 92 u. T. IV, F. 75.

[11] Beddard: A Monograph of the order of Oligochaeta; Oxford 1895 — p. 531.

gruenz zwischen äufserer Ringelung und innerer Segmentierung — die männlichen Poren liegen auf dem 25. Ringel, der ungefähr dem 18. Segment entsprechen soll — und die Gestalt der Geschlechtsborsten (soies péniales nach Perrier). Das Exemplar, welches Perrier vorgelegen hat, scheint noch sehr wenig ausgebildet gewesen zu sein. Die charakteristischen ausstülpbaren männlichen Klammern waren noch nicht entwickelt. Ob Perriers *Acanthodrilus verticillatus* mit irgend einer später beschriebenen *Kynotus*-Art identisch ist, läfst sich nicht entscheiden. Die Angaben über seine Organisation sind zu spärlich. Der Umstand, dafs nur zwei Paar Geschlechtsborsten gefunden sind, würde auf *K. michaelseni* Rosa oder *K. distichotheca* Mchlsn. hindeuten; die eigentümliche Gestalt des Kopflappens erinnert andererseits an den unten beschriebenen *K. schistocephalus*.

Keller stellte zuerst eine eigene Gattung für eine hierher gehörige Art auf, nämlich die Gattung *Geophagus* für seinen *G. darwini*.[1] Da der Gattungsname *Geophagus* schon für eine wohl charakterisierte Chromiden-Gattung angewandt ist, so konnte er für diese Würmer nicht Gültigkeit behalten und es mufste der kurze Zeit später von mir ohne Kenntnis des Kellerschen *G. darwini* aufgestellte Gattungsname *Kynotus*[2] an seine Stelle treten. Wir kennen jetzt, einschliefslich der beiden unten beschriebenen, 8 Arten dieser Gattung.

Kynotus michaelseni Rosa.[3]

Madagaskar, Tananarivo (t. Rosa).

Kynotus distichotheca Mchlsn.[4]

Madagaskar (H. O'Swald leg.).

Kynotus schistocephalus nov. spec.

Mir liegen mehrere Exemplare dieser Art vor, von denen eines einen vollkommen ausgebildeten Gürtel besitzt. Dieses Exemplar ist 260 mm lang, 6 bis 7 mm dick und besteht aus mehr als 400 Segmenten.

---

[1] Keller: Reisebilder aus Ostafrika und Madagaskar, Leipzig 1887 — p. 248—249 u. Fig. 20.

[2] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. f. Naturg. 1891) — p. 407.

[3] Rosa: *Kynotus michaelseni* n. sp., Contributo alla morfologia dei Geoscolicidi (Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Vol. VII. No. 119).

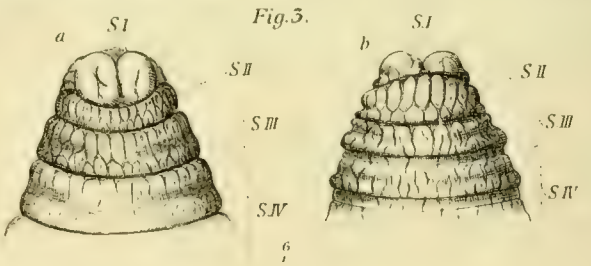
[4] Michaelsen: Zur Kenntnis der Oligochaeten (Abh. Geb. Nat. Ver. Hamburg, Bd. XIII) — p. 18.

Die Färbung der Tiere ist grau bis rotbraun. Besonders am Vorderkörper ist dieser letztere Farbenton bei einzelnen Stücken ziemlich intensiv.

Die Ringelungsverhältnisse sind bei dieser Form sehr kompliziert; doch konnte ich durch Orientierung nach den Samentrichtern und den Nephridioporen zu vollkommener Klarheit darüber gelangen. Ich darf mit voller Sicherheit annehmen, dafs die beiden Samentrichter-Paare, die sich bei dem geschlechtsreifen Stück vorfanden, den Segmenten 10 und 11 angehören. Danach liegt bei dieser Art das erste Paar Nephridioporen dicht hinter der Intersegmentalfurche 2/3, der Muskelmagen im Segment 5. In dieser Hinsicht stimmt *K. schistocephalus* mit *K. michaelseni* Rosa überein, trotz abweichender Ringelungsverhältnisse. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dafs diese Lage der ersten Nephridioporen, sowie des Muskelmagens in der ganzen Gattung *Kynotus* konstant ist, und dafs abweichende Angaben auf irrtümlicher Zählung beruhen. (Auch bei der Gattung *Anteus* hat Rosa eine solche Konstanz nachweisen können, trotz der bedeutenden Abweichungen in den Angaben früherer Abhandlungen[1]).

Bei *K. schistocephalus* sind die Segmente 4 bis 13 durch primäre Ringelfurchen geteilt und zwar nicht ganz gleichmäfsig. Die vorderen primären Ringel sind stets etwas länger als die hinteren. In den Segmenten 4 bis 9 ist dieser Unterschied nur gering, kaum erkennbar: sehr deutlich verschieden lang sind aber die primären Ringel der Segmente

Fig. 3.



Vorderende von *Kynotus schistocephalus*, *a* von der Bauchseite, mit halb eingezogenem 1. Segment; *b* von der Rückenseite, mit ausgestrecktem 1. Segment.

10 bis 13. Zu dieser primären Ringelung tritt noch eine sekundäre hinzu. Diese sekundäre Ringelung ist bei verschiedenen Individuen, wohl entsprechend dem Konservierungszustand, sehr verschieden stark (bei den beiden in Fig. 3 abgebildeten Tieren z. B. nur schwach ausgeprägt). Sie teilt das einfache Segment 3 und die primären Ringel der folgenden zweiringligen Segmente, nach hinten allmählich schwächer werdend. Besonders stark ausgeprägt

---

[1] Rosa: Contributo allo studio dei Terricoli neotropicali (Mem. Acc. R. Sci. Torino, Anno 1894–1895).

ist die sekundäre Ringelung am einfachen 3. Segment und am vorderen Ringel des 4. Es könnte die Frage aufgeworfen werden, warum ich die Ringelung des 3. Segments der sekundären Ringelung zuordne und nicht der primären? Mich leiten hierbei folgende Umstände: Das ganze 3. Segment ist so lang, wie ein primärer Ringel des 4. Segments; also ein Ringel des 3. gleicht seiner Gröfse nach ungefähr einem sekundären Ringel (gleich dem vierten Teil) des 4. Segments. Auch die Art der Ringelung ist nicht gleich der primären, durch welche ein Segment in ein längeres vorderes und ein kürzeres hinteres Stück geteilt wird. Im Gegenteil, der vordere Ringel des 3. Segments ist kürzer und flacher als der andere, dessen Vorderrand fast kielförmig erhaben ist. Dasselbe Verhältnis zeigen die beiden vorderen sekundären Ringel (zusammen gleich dem vorderen primären Ringel) des 4. Segments. Nach hinten zu läfst sich weiter keine kielförmige Erhabenheit der sekundären Ringel erkennen; sie werden schnell flacher und glätten sich schliefslich ganz aus. Rosa und Benham geben von *K. michaelseni* bezw. von *K. cingulatus* (= *K. kelleri* Mchlsn) an, dafs schon das erste Nephridioporen-Segment (also das 3. Segment) zweiringelig sei. Ich glaube annehmen zu dürfen, dafs es sich hierbei ebenfalls um sekundäre Ringelung handelt: durch diese Annahme würde auch in dieser Hinsicht eine weitere Übereinstimmung unter den Arten der Gattung *Kynotus* gewonnen werden.

Nach Mafsgabe der oben erörterten Segment-Zählung entspricht der erste erkennbare Körperteil dem 1. Segment, dem Kopfring anderer Terricolen. Ein deutlicher Kopflappen ist nicht zu erkennen. Das erste Segment ist nicht ringförmig ausgebildet, sondern ventral offen, so dafs man es ohne genauere Prüfung für einen Kopflappen halten müfste. Dieses 1. Segment ist zweiteilig, durch eine fast bis zum Grunde gehende mediane Teilung in zwei papillenförmige oder stumpf-rüsselförmige Hälften gespalten (Fig. 3 b, S I) Bei den meisten Stücken ist das 1. Segment mehr oder weniger weit in die Mundhöhle zurückgezogen (Fig. 3 a, S I), doch liefs sich selbst im extremen Falle durch Auseinanderziehen der Mundränder die Zweiteilung des verborgenen ersten Segments erkennen. Das zweite Segment (Fig. 3, S II) ist dorsalmedian viel länger als seitlich und ventral. Bei vollkommen eingezogenem ersten Segment ragt die dorsalmediane Partie infolge ihrer gröfseren Länge am weitesten nach vorn, so dafs wiederum eine kopflappenähnliche Gestaltung gewonnen wird. Die drei ersten Segmente, sowie die vordere Hälfte des 4. Segments sind durch tiefe Furchen in zahlreiche, ziemlich regelmäfsige Felderchen geteilt. Bei schwacher Vergröfserung erscheinen sie grob runzelig. Die Stärke dieser Runzeln ist infolge verschiedenartiger Konservierung nicht bei allen Exemplaren gleich.

Der Vorderkörper entbehrt der Borsten. Ich erkannte die ersten Borsten erst hinter dem Segment der männlichen Poren, besonders deutlich am Gürtel. Hier stehen die Borsten jederseits in zwei sehr engen, einander stark genäherten Paaren per Segment. Während sowohl die ventralmediane, wie die dorsalmediane Borstendistanz ungefähr 9 mm beträgt, sind die beiden Borstenpaare einer Seite nur $2^1/_2$ mm voneinander entfernt. Die Borsten sind zart ornamentiert, wie bei andern Arten dieser Gattung.

Die Nephridioporen liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen zwischen den beiden Borstenpaar-Linien jeder Seite, den ventralen Borstenpaar-Linien etwas mehr genähert als den dorsalen, von jenen ungefähr 1 mm, von diesen $1^1/_2$ mm entfernt.

Der Gürtel ist bei einem Exemplar vollkommen ausgebildet. Er ist etwas erhaben, gelblichweifs, drüsig und läfst die Intersegmentalfurchen, besonders deutlich aber die Borsten und die Nephridioporen erkennen. Er ist vorn und hinten scharf begrenzt, ringförmig und erstreckt sich über die Segmente $^2/_3$ 21 bis 40 = $19^2/_3$. (Der schmale Vorderrand des 21. Segments ist gürtelfrei).

Zwei grofse, augenförmige männliche Poren liegen auf dem 16. Segment in den Linien der ventralen Borstenpaare.

Die Ausmündungen der Geschlechtsborsten sind äufserlich nur zum Teil deutlich zu erkennen (als flache Papillen); sie liegen auf den Segmenten 15, 14 und 13, die beiden ersten Paare etwas höher als die männlichen Poren, das letzte Paar innerhalb derselben, auf dem vorderen der beiden Ringel des 13. Segments.

Von Eileiter-Öffnungen ist keine Spur zu erkennen, ebensowenig von Samentaschen-Öffnungen (1 bis 3 jederseits auf den Intersegmentalfurchen $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$).

Vor dem Muskelmagen läfst sich nur ein Dissepiment ($^4/_5$) deutlich, ein weiteres ($^3/_4$) undeutlich erkennen. Verdickt sind die 8 auf den Muskelmagen folgenden Dissepimente $^5/_6$ bis $^{12}/_{13}$, das letzte etwas weniger stark. Die Dissepimente der Hodensegmente (und einiger folgenden ?) setzen sich nicht genau der entsprechenden Intersegmentalfurche gegenüber an die Leibeswand an, sondern etwas weiter vorn, fast in der Mitte des hintern Ringels des vorhergehenden Segments.

Der Darm trägt im 3. Segment einen kompakten, dorsalen Schlundkopf und bildet sich im 5. Segment zu einem kräftigen, tonnenförmigen Muskelmagen um. Der Ösophagus ist einfach, eng schlauchförmig und geht im 15. Segment plötzlich in den weiten Magendarm über. Eine Typhlosolis ist nicht vorhanden, dafür aber besitzt der er-

weiterte Darm in seiner ganzen Länge intersegmentale Scheidewände, die nur mit kleinen Diaphragmen versehen sind.

Die Hoden waren nicht zu erkennen, sehr wohl dagegen zwei Paar Samentrichter. Nach diesen Samentrichtern habe ich die betreffenden Segmente als 10. und 11. bezeichnet. Die Samentrichter jedes Segments sind in (gemeinsame?, unpaarige?) feine Samenbläschen eingeschlossen, bei deren Zerzupfen milchige Spermamassen frei werden. Eigentliche Samensäcke waren nicht vorhanden.

Die beiden ausstülpbaren Penisse (Bulbus propulsorius) sind im eingezogenen Zustande dick sackförmig. Sie sind wie gewöhnlich mit einem muskulösen Retraktor ausgestattet und tragen eine verhältnismäfsig grofse Pseudoprostatadrüse, die ihrer Struktur nach mit denen bei andern Arten dieser Gattung übereinstimmt. Die Pseudoprostaten sind länger als die Penisse, aber zugleich schmäler; sie bestehen aus einem sehr dicken, drüsigen Schlauch, der zu engen, unregelmäfsigen Windungen zusammengepreſst und von einem feinen Häutchen umhüllt und zusammengehalten wird.

Die Geschlechtsborsten haben die gewöhnliche Gestalt; sie sind etwa 2 mm lang. Ihre innere Struktur erscheint als grobe Ringelung; eine äufsere Ornamentierung konnte ich nicht erkennen, doch ist es möglich, dafs sie durch die grobe, innere Struktur nur verdeckt wurde. Die Geschlechtsborsten stehen in den Segmenten 13, 14 und 15, entsprechend den oben angegebenen Ausmündungspapillen. Die mit den Geschlechtsborsten in Verbindung stehenden Drüsen ähneln ihrer wesentlichen Struktur nach den Pseudoprostatadrüsen, weichen aber bei dieser Art ihrem Aussehen nach stark von den Pseudoprostaten ab. Sie sind weit kleiner und zarter, besonders die des 13. Segments und der innerhalb der schlank sackförmigen Hülle verlaufende Drüsenschlauch ist viel dünner, schlanker und verläuft in weiten, nur locker aneinander gelegten Schlängelungen. Während die Pseudoprostaten ein bräunliches Aussehen haben, sind die Geschlechtsborstendrüsen fast weifs.

Von Ovarien und Eileitern war keine Spur zu erkennen.

Die Samentaschen stehen jederseits oberhalb der dorsalen Borstenpaar-Linien über den Intersegmentalfurchen 13/14, 14/15 und 15/16. Ihre Anzahl ist einer Schwankung unterworfen. Bei einem Stück fand ich im Maximum drei Samentaschen in einer Gruppe (2,2 - 3,3 - 2,2), bei einem andern nur 2 (1,1 - 2,2 - 1,1). Die Samentaschen sind verhältnismäfsig grofs, schwach plattgedrückt, birnförmig.

Madagaskar, Majunga (Dr. Voeltzkow leg. 1891).

Kynotus kelleri Mchlsn.[1]

Syn.: *Kynotus cingulatus* Benham.[2]

Die Unterschiede zwischen den Angaben über *K. kelleri* und *K. cingulatus* sind so geringfügig, dafs eine Trennung in zwei Arten nicht gerechtfertigt erscheint. Der hauptsächlichste Unterschied soll nach Benham auf der Gestalt der Pseudoprostaten und Geschlechtsborstendrüsen beruhen. Da das Originalstück von *K. kelleri* sehr stark erweicht war, so ist auf die genauere Gestalt dieser Organe kein Gewicht zu legen.

Was die Segmentzahlen anbetrifft, so müssen die diesbezüglichen Angaben Benhams stets um 1 erhöht werden, da Benham das wahrscheinlich zurückgezogene erste Segment nicht gezählt hat. Nach dieser Korrektur stimmen die Angaben genau mit denen über *K. kelleri* überein. (Vergl. oben die Erörterung über die Lage der ersten Nephridioporen).

Madagaskar, Lahosa (F. Sikora leg.).

Madagaskar, Imerina (t. Benham).

Kynotus oswaldi Mchlsn.[3]

Madagaskar, Tamatave (H. O'Swald leg.).

Kynotus longus Mchlsn.[4]

Madagaskar, Sen Bendrana (A. Steffens leg.).

Kynotus darwini Keller.

Syn.: *Geophagus darwini* Keller.[5]
Kynotus madagascariensis Mchlsn.[6]

[1] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. f. Naturg. 1892), p. 224.

[2] Benham: On Kynotus cingulatus, a New Species of Earthworms from Imerina in Madagaskar (Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. 38, N.S.), p. 445.

[3] Michaelsen: Zur Kenntnis der Oligochaeten (Abh. Geb. Nat. Ver. Hamburg, Bd. XIII), p. 12.

[4] Michaelsen: Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen (Ib. Hamburg. wiss. Anst., Bd. IX), p. 63.

[5] Keller: Reisebilder aus Ostafrika und Madagaskar, Leipzig 1887, p. 248.

[6] Michaelsen: Die Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. f. Naturg. 1891), p. 207.

Nach Untersuchung der mir von Herrn Prof. Keller überlassenen Originalstücke von *Geophagus darwini* kann ich feststellen, dafs die älteste der von mir beschriebenen Arten, nämlich *K. madagascariensis* mit *Geophagus darwini* zusammenfällt. Da ich auch das Originalstück von *K. madagascariensis* einer erneuten Untersuchung unterziehen konnte, so bin ich in der Lage, einen Irrtum in meiner ersten Beschreibung auszumerzen. Ich gab damals an, dafs die Samentaschen-Reihen von je einem über der betreffenden Intersegmentalfurche stehenden blutreichen Saum begleitet seien. Dieser Saum ist nach meiner Untersuchung nichts anderes als das bei der Eröffnung des Tieres zerrissene und dann zusammengeschnurrte, feine Dissepiment. *K. darwini* stimmt also in dieser Beziehung mit den übrigen *Kynotus*-Arten überein. Die Angabe über das erste auf den Muskelmagen folgende Dissepiment erwies sich als korrekt. Dasselbe ist etwas nach hinten geschoben und steht über der Ringelfurche des 6. Segments; wenngleich es der Intersegmentalfurche 5/6 angehört. Die Zahl der Samentaschen in einer Gruppe kann nach einem von Herrn P. Frey auf Nossi-Bé gefundenen Stück zu urteilen, etwas geringer sein, als bei dem Stück, nach dem die erste Beschreibung zusammengestellt wurde.

Madagaskar, N.-W.-Gebiet (t. Keller).

Madagaskar, Nossi-Bé (P. Frey leg.).

Kynotus voeltzkowi nov. spec.

Ich konnte zwei Exemplare dieser Art untersuchen. Eines derselben besitzt einen wohlausgebildeten Gürtel, ist also vollkommen geschlechtsreif. Das andere Exemplar schien ebenfalls geschlechtsreif zu sein, wenngleich es keine Spur eines Gürtels erkennen liefs.

Das erste Exemplar ist 260 mm lang, 6 bis 7 mm dick und besteht aus fast 500 Segmenten. Das gürtellose Tier ist kaum kleiner.

Die Farbe ist schmutzig graugelb bis rotbraun.

Der Kopflappen ist kaum erkennbar, in die Mundhöhle zurückgezogen. Doppelringlig sind die Segmente 4 bis 12. Eine ziemlich undeutliche sekundäre Ringelung ist am 3. Segment, sowie an den primären Ringeln der nächstfolgenden zu erkennen.

Die Borsten scheinen mit dem 11. Segment zu beginnen. An den doppelringligen Segmenten (dem 11. und 12. Segment) stehen sie auf den vorderen Ringeln, auf denselben Ringeln, die auch die Nephridioporen tragen. Die Anordnung der Borsten ist die für die Gattung *Kynotus* gewöhnliche. Sie stehen jederseits in zwei sehr engen Paaren. Die beiden

Paare einer Seite sind einander sehr genähert, so dafs die laterale Borstendistanz von der ventralmedianen wie von der dorsalmedianen weit übertroffen wird. Die Skulptur der Borsten ist bei *K. voeltzkowi* schärfer ausgeprägt als bei anderen Arten der Gattung *Kynotus*. Besonders an der konkaven Seite des gekrümmten freien Endes sind scharf hervortretende Querrippen zu erkennen.

Die Nephridioporen liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen, zwischen den Linien der dorsalen und ventralen Borstenpaar-Linien, fast genau in der Mitte zwischen beiden. Die ersten Nepridioporen liegen dicht hinter der Intersegmentalfurche 2/3.

Der Gürtel ist stark erhaben, scharf begrenzt und fällt durch seine opak-weifse Färbung ins Auge. Er ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 20 bis 38 (= 19). Intersegmentalfurchen, Borsten und Nephridioporen sind am Gürtel sehr deutlich erkennbar.

Zwei grofse augenförmige männliche Poren liegen auf dem 16. Segment (auf dem 25. Ringel) in den Linien der ventralen Borstenpaare.

Drei Paar Geschlechtsborsten-Öffnungen liegen auf den Segmenten 15, 14 und 13. Die des 15. Segments liegen vor den männlichen Poren, die andern etwas weiter innen. Am 13. Segment (? auch am 14.) fand sich auf den Linien der ventralen Borstenpaare, also aufserhalb der Geschlechtsborsten-Öffnungen, eine einzige normale Borste, so dafs es den Anschein erhält, als ob die Geschlechtsborsten durch Umwandlung nur der inneren Borsten der ventralen Paare entstanden seien.

Eileiteröffnungen sind nicht zu erkennen, ebenso wenig die Samentaschen-Öffnungen.

Die Dissepimente 5/6 bis 9/10 sind stark verdickt. Nach hinten zu nimmt die Verdickung der Dissepimente schnell ab, so dafs das Dissepiment 13/14 schon annähernd so zart ist, wie die Dissepimente des Mittelkörpers.

Der kräftige Muskelmagen liegt vor dem ersten verdickten Dissepiment im 5. Segment. Der Ösophagus ist einfach schlauchförmig. Im (?) 13. Segment beginnt der erweiterte, dünnwandige Magendarm. Eine Typhlosolis ist wenigstens im Anfang des Magendarmes nicht vorhanden.

Das Rückengefäfs ist einfach. Sechs Paar Herzen finden sich in den Segmenten 6 bis 11.

K. voeltzkowi ist meganephridisch.

Über die Geschlechtsorgane kann ich nur einen unvollständigen Bericht liefern. Zwei Paar von Spermamassen erfüllte, kompakte Säcke hängen von den Dissepimenten 10/11

und 11/12 nach vorn in die Segmente 10 und 11 hinein. Diese Säcke sind zweifellos den bei *K. longus* und bei *K. oswaldi* beobachteten homolog. Es ist die Frage, ob sie als Samenkapseln oder als Samensäcke zu betrachten seien. Für das erste spricht ihre Lage an der Vorderseite der Dissepimente, welche hinten die Hoden-Segmente begrenzen. Diese Lage ist aber nicht konstant, denn bei *K. oswaldi* ragt das zweite Paar nach hinten in das 12. Segment hinein. Dafür, dafs diese Organe als Samensäcke anzusehen sind, sprechen verschiedene Verhältnisse. Sie sind viel höher am Dissepiment befestigt, als die bei *K. schistocephalus* beobachteten Samenkapseln, die Samentrichter in sich einschliefsen; auch liefs sich keine Spur von Samentrichtern in ihnen nachweisen. Schliefslich spricht für diese letztere Auffassung noch die Thatsache, dafs diese Säcke bei einem der beiden Tiere von zahlreichen, grofsen Gregarinen-Cysten erfüllt waren. Immerhin bleibt der Einwurf bestehen, dafs die Anordnung dieser Säcke eine für Sammensäcke nicht gewöhnliche ist. Aufser diesen Samensäcken enthielten die Segmente 10 und 11 freie Samenmassen, die besonders bei dem gürtellosen Tier sehr umfangreich waren und jederseits eine Auftreibung der vorderen Dissepimente (10/11 und 9/10) verursacht hatten. Die Auftreibungen jederseits am Dissepiment 9/10 (in das 9. Segment hinein) hatten fast das Aussehen unvollkommener (nach hinten weit offener) Samensäcke.

Die bei beiden Tieren vollkommen eingezogenen männlichen Klammern (Claspers nach Benham, dessen Ansicht über die Funktion dieser Organe ich teile), sind verhältnismäfsig klein, elliptisch und durch je einen ziemlich breiten Retraktor mit der seitlichen Leibeswandung verbunden. Sehr grofs sind dagegen die in diese Klammern einmündenden Pseudoprostatadrüsen. Dieselben ragen durch mehrere (etwa 12) Segmente nach hinten und zeigen im übrigen die gewöhnliche Struktur.

Die Geschlechtsborstendrüsen sind bei dieser Art weit kleiner als die Pseudoprostaten, die der breiten hinteren Paare (im 14. und 15. Segment) kaum halb so lang, die vordersten (im 13. Segment) noch kleiner. Ihrer Struktur nach unterscheiden sie sich jedoch wenig von den Pseudoprostaten.

Die Geschlechtsborsten sind ungefähr 2 mm lang und im Maximum 0,05 mm dick. Sie sind schwach und einfach gebogen; ihr freies Ende ist unterhalb der äufseren Spitze etwas verdickt, die äufserste Spitze seitlich eingekniffen, mit einer ziemlich breiten Längsfurche versehen. Die Ornamentierung am freien Ende ist grob und verwaschen, und ihre Klarlegung wird durch die Derbheiten der inneren Struktur, einer regelmäfsigen Ringelung verbunden mit Längsfaserung, sehr erschwert.

Von Ovarien und Eileitern ist nichts zu erkennen. Die Samentaschen sind wie bei *K. oswaldi* gebildet. Es sind unregelmäfsig kugelige, prall gefüllte Säcke, die durch einen sehr langen (bis 4 mm), äufserst feinen (ungefähr 0,08 mm dicken) Ausführungsgang ausmünden. Die feinen Ausführungsgänge sind in ganzer Länge mit dem betreffenden Dissepiment verwachsen. Die kugeligen Taschen scheinen bei Eröffnung des Tieres kranzförmig dem Darm umlagert zu sein. Die Samentaschen münden auf den beiden Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 aus. (In dieser Hinsicht gleicht *K. voeltzkowi* dem *K. michaelseni* und dem *K. longus*). Die Zahl der Samentaschen ist wie bei *K. darwini* eine sehr grofse. Sie bilden, von den Linien der ventralen Borstenpaare aus nach oben ansteigend, zwei Reihen, die dorsal kaum eine Unterbrechung aufweisen. Die Samentaschen stehen wohl dorsal etwas weitläufiger als seitlich, und die dorsalmediane Lücke ist vielleicht etwas gröfser als alle übrigen Distanzen zwischen zwei benachbarten Samentaschen, doch verhindert dies nicht den Anschein, als ob die Samentaschen einer Seite ohne Unterbrechung sich an die der andern Seite anreihten. Die Zahl der Samentaschen ist bei den beiden Stücken so verschieden, dafs ich Bedenken trug, sie in einer Art zu vereinen. Nur die Überlegung, dafs bei einem rapiden Anwachsen der Anzahl gewisser Organe, auch die Variationsweite rapide zu wachsen pflegt, läfst mich von einer Trennung beider Stücke absehen. Bei dem mit einem Gürtel versehenen Stück zählte ich über den beiden Intersegmentalfurchen 26 und 24 Samentaschen (halbseitig 13 bezw. 12). Einige wenige Samentaschen mögen bei der Präparation abgerissen, zerstört und infolgedessen übersehen worden sein. Bei dem gürtellosen Tier zählte ich über einer Intersegmentalfurche 80 bezw. 70 Samentaschen: doch mag ihre Anzahl noch gröfser gewesen sein. Entsprechend der gröfseren Anzahl sind die Samentaschen bei diesem Stück viel kleiner als bei dem andern, auch stehen sie dichter gedrängt.

Madagaskar, Majunga (Dr. Voeltzkow leg. 1891).

Spec. incert. *Kynotus verticillatus* E. Perr.

Syn.: *Acanthodrilus verticillatus* E. Perr.[1]

Madagaskar (t. E. Perrier).

[1] E. Perrier: Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. du Mus. Vol. VIII, 1872), p. 92.

Tabelle der Kynotus-Arten.

	Länge in mm	Doppelringlige Segmente	Borstenlose Segmente	Geschlechtsborsten	Gürtel-Segmente	Samensäcke	Ausmündung der Samentaschen	Gestalt der Samentaschen	Zahl der Samentaschen in einer Gruppe	Sonstige Charaktere
K. michaelseni Rosa	130	(3) 4—10	1—2	2 Paar in 13 und 14	19 — 25 = 7	?	a. $^{13}/_{14}$ u. $^{14}/_{15}$	kurzgestielt schlauchförmig	1	♂ a. S. 15 (1 S. weiter vorn als bei den andern Arten)
K. distichotheca Mchlsn.	400	4—13	1—2 (dorsal — 4)	2 Paar in 14 und 15	?	?	a. $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$	kurzgestielt birnförmig	2	
K. schistocephalus Mchlsn.	260	(3) 4—13	1—16	3 Paar in 13, 14 u. 15	$^{2}/_{3}$21 — 40 = 19$^{2}/_{3}$	?	a. $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$	kurzgestielt birnförmig	1 –3	Kopfring (1. Segment) gespalten
K. kelleri Mchlsn.	850	(3) 4—13	1—15	3 Paar in 13, 14 u. 15	22 — 47 = 26	?	a. $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$	kurzgestielt birnförmig	1—3	
K. oswaldi Mchlsn.	370	4—12	1–4 (ventral — 8)	3 Paar in 13, 14 u. 15	19 — $^{1}/_{2}$37 = 18$^{1}/_{2}$	in 10 v. $^{10}/_{11}$ in 12 v. $^{11}/_{12}$	a. $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$	kugelig mit langem Ausführungsgang	4—7	
K. longus Mchlsn.	800	4—13	1—16	3 Paar in 13, 14 u. 15	?	in 10 v. $^{10}/_{11}$ in 12 v. $^{11}/_{12}$	a. $^{14}/_{15}$ u. $^{15}/_{16}$	kurzgestielt birnförmig	8	
K. darwini Keller	230	4—13	1—16	3 Paar in 13, 14 u. 15	?	?	a. $^{13}/_{14}$, $^{14}/_{15}$ und $^{15}/_{16}$	kurzgestielt kugelig	11—13	
K. voeltzkowi Mchlsn.	260	4—12	1—16	3 Paar in 13, 14 u. 15	20 — 38 = 19	in 10 v. $^{10}/_{11}$ in 11 v. $^{11}/_{12}$	a. $^{14}/_{15}$ u. $^{15}/_{16}$	kugelig mit langem Ausführungsgang	13—40 und mehr	

Gattung ***Pontoscolex.***

Pontoscolex corethrurus Fr. Müller.

Syn.: *Lumbricus corethrurus* Fr. Müller.[1]
Urochaeta hystrix E. Perrier.[2]
Pontoscolex hawaiensis Beddard.[3]

Ich kann die Unterschiede zwischen *Pontoscolex hawaiensis* Bedd. und *P. corethrurus* Fr. Müller nicht für ausreichend zur Trennung der Arten ansehen. Die etwas schärfere Ausprägung der Borsten-Ornamentierung ist belanglos: sie mag die Folge von geringerer Abnutzung, in besonders weichem Medium (z. B. Holzmulm) sein. Die partielle Verdoppelung des Rückengefäfses ist ebenfalls in systematischer Hinsicht unwesentlich, ist sie doch selbst bei einigen der typischen Exemplare des *Pontoscolex hawaiensis* nicht ausgebildet. Auch andere Terricolen, z. B. *Acanthodrilus pictus* Mchlsn. zeigen eine grofse Variabilität in der partiellen Verdoppelung des Rückengefäfses. Der geringe Unterschied in der Anordnung der Borsten genügt schliefslich ebenso wenig zur Aufstellung einer gesonderten Art, da auch in dieser Hinsicht eine Variabilität nachgewiesen worden ist.

Seychellen (Dr. Brauer leg.).

N.-W.-Madagaskar (Prof. Keller leg.).

Madagaskar, Nossi-Bé (Dr. Voeltzkow leg.).

Mauritius (t. Beddard).

(Weitere Verbreitung: Hawai, Sangir, Queensland, Java, Sumatra, Singapore, Birma, Ceylon, Brasilien, British Guyana, Venezuela[4], Columbien, Westindien).

Geographische Beziehungen der Terricolenfauna des Madagassischen Inselgebiets.

Zum Madagassischen Inselgebiet rechne ich nicht nur jene Inseln, die wie Nossi-Bé durch schmale Kanäle von Madagaskar getrennt sind, sondern die sämtlichen Inselgruppen

[1] Fr. Müller: Lumbricus corethrurus, Bürstenschwanz (Arch. f. Naturg. 1857), p. 113.

[2] E. Perrier: Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. du Mus. Tome VIII, 1872), p. 142.

[3] Beddard: A monograph of the order of Oligochaeta, Oxford 1895.

[4] Nach Exemplaren des Naturhistorischen Museums in Hamburg.

im westlichen Teile des Indischen Oceans, soweit sie nicht wie Sansibar dem afrikanischen Festlande so nahe liegen, dafs sie füglich dem afrikanischen Festlandsgebiet zugezählt werden müssen. In Betracht kommen also aufser Madagaskar und den anliegenden Inselchen vor allem die Seychellen und die Maskarenen. (Von den Comoren, die sonst noch in Frage kommen könnten, ist kein Oligochaete bekannt).

Die obige Zusammenstellung umfafst 26 Arten, die sich auf 8 verschiedene Gattungen verteilen. Von diesen 26 Arten sind aber nur 21 (oder 22, falls *Perichaeta mauritiana* als genügend fundierte Art angesehen wird,) so genau charakterisiert, dafs sie wiedererkannt werden können.

Die 8 Gattungen zerfallen, wie ein Überblick über die Fundortsangaben der einzelnen Arten ohne weiteres erkennen läfst, in zwei Gruppen. Die Arten der ersten Gruppe sind fast ausnahmslos mit einer Notiz über ihre „weitere Verbreitung" versehen. Es sind jene Gattungen, die nicht in diesem Gebiet einheimisch, sondern durch den Menschen hierher verschleppt worden sind. Hierzu gehören vor allem die vielfach verschleppten Arten *Benhamia bolavi, Eudrilus eugeniae, Pontoscolex corethrurus,* die meisten Arten der Gattung *Perichaeta*, sowie *Megascolex armatus.*

Arten, deren Natur zweifelhaft erscheinen könnte, sind *Perionyx* sp. und *Perichaeta pentacystis.*

Die *Perionyx*-Art ist nicht genau zu bestimmen; jedenfalls ist sie der Sansibar-Form *P. sansibaricus* Mchlsn. und der ostindischen Form *P. saltans* Bourne nicht näher verwandt; als ihre Heimat ist wohl Ceylon oder das malayische Inselgebiet anzusehen. *Perichaeta pentacystis* ist bisher nur auf den Seychellen gefunden worden. Mit Sicherheit ist also nicht nachweisbar, dafs sie hier durch den Menschen eingeschleppt ist. Als Mittelform zwischen den Gattungen *Megascolex* und *Perichaeta* repräsentiert sie eine nähere Beziehung der Seychellen zur Insel Ceylon, deren Terricolenfauna nach neueren Untersuchungen[1] reich an derartigen Formen ist.

Die zweite Gruppe von Gattungen enthält nur Arten, die aufserhalb dieses Gebiets nicht gefunden worden sind, ja, die nicht einmal auf verschiedenen Inselgruppen dieses Gebiets vorzukommen scheinen. Es sind das die Arten der Gattungen *Acanthodrilus* und *Kynotus.* Die Gattung *Kynotus* ist auf Madagaskar mit den dicht anliegenden Inselchen beschränkt und hier durchaus vorherrschend. Als die nächsten Verwandten der Gattung

[1] Michaelsen: Die Terricolenfauna Ceylons (Jahrb. Hamburg. Anst. v. 14, 2. Beiheft.)

Kynotus sind wohl die Gattungen *Microchaeta* vom Kappland und *Callidrilus* von Mozambique anzusehen. In mancher Hinsicht erinnert sie auch an den ferner stehenden Stamm der Lumbricinen. *Kynotus* ist eine Kollektivform, die der gemeinsamen Wurzel der Unterfamilien Lumbricini und Geoscolecini näher zu stehen scheint als andere Gattungen. Sie ist deshalb auch wohl als phylogenetisch älter anzusehen als ihre Verwandten vom afrikanischen Festlande. Die Gattung *Kynotus* repräsentiert aber noch nicht den ältesten Stamm der Terricolenfauna dieses Gebietes. Als die spärlichen Überreste der terricolen Urbevölkerung sind die drei Arten der Gattung *Acanthodrilus* anzusehen. Dafs ein *Acanthodrilus* so weit nördlich wie auf den Seychellen vorkommt, ist wohl ein Anzeichen dafür, dafs diese Gattung nicht eigentlich eine antarktische ist, wie aus der weiteren Verbreitung derselben leicht geschlossen werden könnte. Dieses Vorkommen spricht für meine andernorts näher dargelegte Ansicht, dafs die Gattung *Acanthodrilus* in fern liegenden geologischen Perioden kosmopolitisch oder doch nahezu kosmopolitisch war, während ihre jetzige Verbreitung daher rührt, dafs sie sich auf den entlegenen Inselchen des antarktischen Meeres, sowie in dem durch die Kordilleren geschützten, chilenischen Gebiet (auch die Wüstenbezirke des australischen Kontinents könnten hier aufgeführt werden) besser unverändert halten konnte als in dem zusammenhängenden Festlandsgebiet der nördlichen Erdhälfte und der Tropen, wo sie zum Teil durch fremde Terricolen (Lumbricinen und Geoscolecinen), zum Teil durch jüngere, aus ihrer eigenen Familie heraussprossende und zu üppiger Entfaltung kommende Stämme (Perichaetinen, Benhaminen, Eudrilinen) hart bedrängt wurde.

Inhalt.

	Seite.
Voeltzkow, A., Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra. Mit 8 Tafeln und 3 Karten	1— 76
Schinz, Hans, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln	77— 91
von Lendenfeld, R., Spongien von Sansibar. Mit 2 Tafeln	93—133
Wasmann, E., Termiten Mit 2 Tafeln	137—182
Forel, Aug., Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar. Mit 3 Abbildungen im Text	185—208
Kramer, P., Trombididen aus Madagaskar. Mit 1 Abbildung im Text	209—211
Michaelsen, W., Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets. Mit 3 Abbildungen im Text	217—252

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

4569
DEC 31 1898

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

ZWEITES HEFT.

MIT XVII TAFELN UND 1 ABBILDUNG IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1898.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

ZWEITES HEFT.

MIT XVII TAFELN UND 1 ABBILDUNG IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1898.

DEC 31 1900

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—95

von

Dr. A. Voeltzkow.

Heft II.

Mit XVII Tafeln und I Abbildung im Text.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1898.

Die Ostracoden.

Von

G. W. Müller.

Mit sieben Tafeln und einer Abbildung im Text.

Die Ostracoden

von

G. W. Müller in Greifswald.

Die von Dr. Voeltzkow auf Madagaskar und Aldabra im Indischen Ozean gesammelten Ostracoden gehören 20 Arten an. Nur eine dieser Arten, *Acocypris capillata* Vavra, läfst sich sicher mit einer bereits beschriebenen Form identifizieren, 19 sind neu, doch habe ich bei einer, von der nur eine leere Schale vorhanden war, von einer Beschreibung absehen müssen. Von den beschriebenen 18 neuen Arten ordnen sich 9 gut charakterisierten älteren Gattungen oder Untergattungen ein, für 4 Arten habe ich 3 neue Gattungen aufgestellt, von denen aber nun eine ausschliefslich durch eine Art von Madagaskar vertreten ist. 5 weitere Arten habe ich in der Gattung *Cypris* gelassen, die ja einstweilen alles umfafst, was nicht irgendwie durch Schalenform oder Gliedmafsenbildung besonders ausgezeichnet ist. Unzweifelhaft wird sich eine Abtrennung einiger der hier beschriebenen Formen, wie überhaupt eine Auflösung der Gattung *Cypris* in verschiedene Gattungen oder Untergattungen als nötig erweisen. Wenn ich diese Trennung an dieser Stelle nicht vornehme, so bestimmt mich dazu der Wunsch, dieselbe auf breitere Basis zu stellen, wozu sich mir voraussichtlich demnächst Gelegenheit bieten wird.

Ich mufs an dieser Stelle auf den Bau der Schale, besonders des Schalenrandes eingehen, da mir derselbe wertvolle Merkmale für die systematische Anordnung der Formen zu bieten scheint, Merkmale, die wichtiger sind als irgendwelche auffällige Konturen. Wie an anderem Ort (G. W. Müller, p. 98 ff.)[1] auseinandergesetzt, besteht die Schale aus einer

[1] Das Litteraturverzeichnis befindet sich am Schlusse dieser Abhandlung.

inneren und äufseren Lamelle, die innere aus einem dickeren, verkalkten Rand, der sich gegen das dünnhäutige, in die Körperwandung übergehende Zentrum in einer scharfen Linie (Innenrand *Jr)* absetzt. Innere und äufsere Lamellen verschmelzen in gröfserem oder geringerem Umfang, die Grenze der verschmolzenen Partie bezeichnen wir als Verwachsungslinie *(Vl)*. Nahe dem Schalenrand entspringt an der Innenseite meist der Saum *(S)*, ein häutiger, evtl. verkalkter Anhang, derselbe bildet (mit Ausnahme der Cypridiniden) die Grenze für die Verbreitung der Borsten nach innen — nach innen vom Saum habe ich nie Borsten gesehen —, dagegen entspringt ziemlich regelmäfsig eine Reihe von Borsten dicht neben ihm, zwischen Saum und Schalenrand (vergl. Fig. 1).

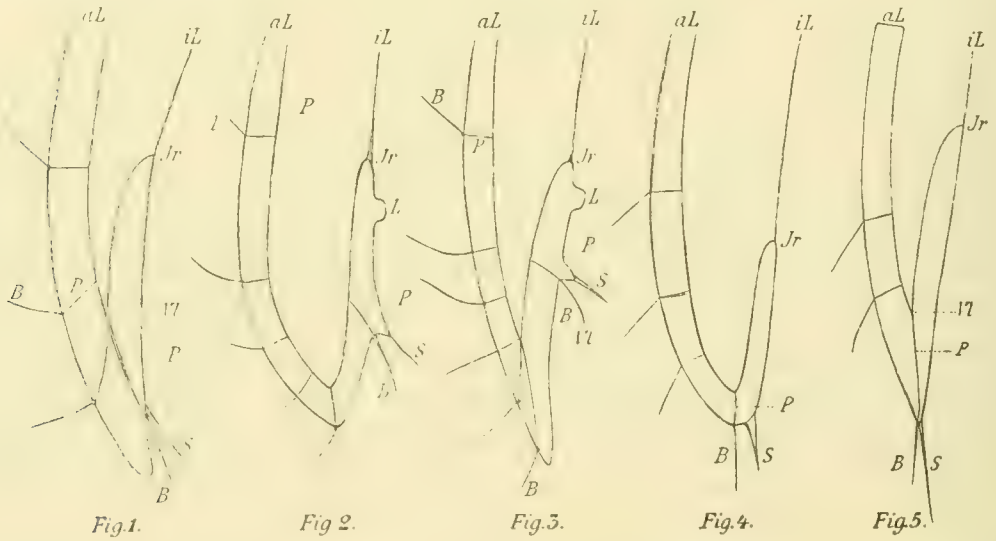


Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.* *Fig. 4.* *Fig. 5.*

Schematische Darstellung von Schnitten durch den Schalenrand von Ostracoden.

Fig. 1 das gewöhnliche Verhalten; 2—5 Süfswasserostracoden; 2, 3 der Saum ist vom Rand weg nach der Mitte, 4, 5 der Saum ist auf den Rand gewandert; 2, 4 innere und äufsere Lamelle sind nicht verschmolzen; 3, 5 sie sind am Rand verschmolzen. *aL* äufsere Lamelle, *B* Borste, *iL* innere Lamelle, *Jr* Innenrand, *L* Leiste, *P* Porenkanal, *S* Saum, *Vl* Verwachsungslinie.

Bei den Cypriden finden häufig Verschiebungen statt, welche es zunächst schwierig erscheinen lassen, die Anatomie des Schalenrandes auf dies Schema (Fig. 1) zurückzuführen; im Grund handelt es sich dabei lediglich um eine Verschiebung des Saumes nach innen oder aufsen, Verschiebungen, welche mit dem Verschlufs der Schale im engsten Zusammenhang

stehen. Häufig wandert der Saum weit nach innen, so dafs die Verschmelzung beider Lamellen, wenn es überhaupt zu einer solchen kommt, aufserhalb der Saumlinie erfolgt — ein Verhalten, das mir bei den marinen Ostracoden niemals begegnet ist. (Fig. 2, 3). In diesem Fall entspringt der Saum oft auf einer vorspringenden Leiste. Im anderen Fall rückt der Saum ganz auf den Schalenrand, erscheint als direkte Fortsetzung der äufseren Lamelle. (Fig. 4, 5). In diesem Fall kann sich seine Grenze gegen die Schale hin vollständig verwischen, doch erkennen wir sie meist noch an dem Ursprung der ersten Borstenreihe.

Auf diese ist in allen Fällen besonders zu achten, da sie es uns oft allein ermöglicht, den Saum von ähnlichen Bildungen, scharfkantigen Leisten etc. zu unterscheiden. Arten, bei denen die Schale so arm an Borsten ist, dafs diese erste Borstenreihe ganz oder fast ganz verschwunden ist, sind selten. Zur Feststellung dieser Verhältnisse empfiehlt es sich, die Schale von der Innenseite in Glycerin unter Deckglas zu betrachten. Die Untersuchung wird oft sehr erschwert dadurch, dafs die Schale am Rand stark eingebogen ist, so dafs man die verschiedenen Regionen in starker perspektivischer Verkürzung sieht. Im allgemeinen beschreibe ich die wechselseitige Lage der verschiedenen Linien so, wie ich sie in reiner Profillage sehe. Zu beachten ist ferner, dafs zu den genannten Linien: Schalenrand, Verwachsungslinie, Saumlinie (Ursprung des Saumes) und Innenrand noch weitere Linien kommen können, verdickte Leisten *(L)* besonders an der Randpartie der verstärkten Innenlamelle etc.

Übersicht der Gattungen und Arten.

Cypria lenticularis n. sp. . . . . pag. 260
— *armata* n. sp. . . . . „ 261
Eurycypris nov. gen. . . . . „ 263
Eurycypris latissima n. sp. . . . . „ 264
Cypris . . . . . „ 265
Cypris voeltzkowi n. sp. . . . . „ 265
— *vavrai* n. sp. . . . . „ 266
— *strandesioides* n. sp. . . . . „ 268
— *clavigera* n. sp. . . . . „ 269

Cypris madagascarensis n. sp. . . . . pag. 271
Stenocypris Sars . . . . . „ 273
Stenocypris sinuata n. sp. . . . . „ 273
— *aldabrae* n. sp. . . . . „ 275
Cyprinotus symmetricus n. sp. . . . . „ 276
— *giesebrechtii* n. sp. . . . . „ 277
Centrocypris margaritifera n. sp. . . . . „ 279
Acocypris capillata Vavra . . . . . „ 281
Cypridopsis aldabrae n. sp. . . . . „ 281
Cypretta costata n. sp. . . . . „ 283
Zonocypris nov. gen. . . . . „ 284
Zonocypris madagascarensis n. sp. . . . . „ 285
— *elegans* n. sp. . . . . „ 286
Oncocypris nov. gen. . . . . „ 286
Oncocypris voeltzkowi n. sp. . . . . „ 288

Bei den Gattungsnamen ist diejenige Stelle zitiert, an der sich die hier zu Grunde gelegte Diagnose findet.

Cypria Zenker (Vavra **1**, p. 62).

Cypria lenticularis n. sp.

Taf 13, Fig. 6—11, 13.

Die Schale des ♀ (Fig. 7) hat im Profil annähernd die Gestalt eines Kreises. Am meisten entfernt sich das Profil von der Kreislinie am Vorderrand, der deutlich über die Peripherie vorragt. Diese Kreislinie wird gebildet von der linken Schale, die fast in der ganzen Peripherie die rechte deutlich überragt. Der Rand der rechten Schale verläuft oben und hinten dem der linken parallel, in geringer Entfernung von demselben; der Ventralrand der rechten Schale ist gerade, er schneidet also ein flaches Segment vom Kreise ab, nur am Vorderrand decken sich beide Schalenränder ziemlich genau. Ähnlich ist das Verhältnis beider Schalen beim ♂ (Fig. 8, 9), doch ist der Ventralrand der linken Schale viel flacher gewölbt, überragt entsprechend den der rechten viel weniger. Übrigens kommen auch ♀

vor, bei denen der Ventralrand der linken Schale weniger stark gekrümmt ist. Der Innenrand läuft dem Schalenrand annähernd parallel, in geringer Entfernung von demselben, zu einer deutlichen Verschmelzung beider Lamellen kommt es nicht. Der Saum entspringt in nächster Nähe des Schalenrandes, überragt ihn rechts und links am Vorder- und Hinterrand. Rand und flächenständige Porenkanäle sind nur vereinzelt vorhanden, entsprechend auch die Haare an der Schalenoberfläche. Die Schale ist bräunlich, durchsichtig, fein punktiert (Punktierung nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbar), die Punkte sind derartig angeordnet, daſs Streifen frei bleiben, welche sich zu einem Maschenwerk anordnen, diese Maschen erheben sich nahe dem Ventralrand zu flachen Leisten.

Hoden und Eierstöcke reichen nur bis zur hinteren unteren Schalenecke, sind also sehr kurz, beide bilden einen nach vorn und unten offenen Bogen.

Von oben gesehen ist die Schale ziemlich stark komprimiert, die größte Breite deutlich größer (♂, Fig. 11) oder kleiner (♀, Fig. 10) wie die halbe Schalenlänge, die Seiten sind flach gewölbt, beim ♀ liegt die größte Breite in der Mitte, beim ♂ in der hinteren Körperhälfte Schalenlänge des ♀ 0,46—47, des ♂ 0,40—41 mm, sie unterliegt nur sehr geringen Schwankungen

Leider war das ganze, mir zur Verfügung stehende Material einmal eingetrocknet gewesen, was, verbunden mit der Kleinheit des Objektes, die Untersuchung aufserordentlich erschwerte, doch konnte ich eine weitgehende Übereinstimmung im Bau der Gliedmassen mit unseren Vertretern der Gattung *Cypria* nachweisen. Einen bemerkenswerten Unterschied finde ich nur in der Gestalt der Furca (Fig. 13), der die Borste am Hinterrand ganz zu fehlen scheint (bisweilen schien ein kleines Spitzchen vorhanden zu sein). Von einer Darstellung der Gliedmaſsen und anderen inneren Organen habe ich fast ganz absehen müssen, da das Eintrocknen gerade die für die Charakterisierung der Art wertvollen Gliedmaſsen (Greiforgan des ♂) stark entstellt hatte.

Gefunden bei Majunga auf Madagaskar am 15. Oktober 1890, nur an zwei Stellen, dort aber häufig.

Cypria armata n. sp.

Taf. 13, Fig. 1–5, 12.

Schale mäſsig gestreckt, etwa $1^2/_3$mal so lang wie hoch, die größte Höhe liegt etwas hinter der Mitte, Ventralrand rechts annähernd gerade, links mehr oder weniger stark

konvex (oft stärker als in der Figur), der Dorsalrand links schwach, rechts stärker gebogen, vorderes und hinteres Schalenende stumpf gerundet. Der Innenrand verläuft in geringer Entfernung vom Schalenrand, die Verwachsungslinie an der linken Schale vorn in gröfserer oder geringerer Entfernung vom Schalenrand, bisweilen halbwegs zwischen Schalenrand und Innenrand, hinten bisweilen nahe dem Innenrand. An der rechten Schale kommt es nicht zur Bildung einer deutlich verschmolzenen Zone. Randständige Porenkanäle schlank, an der Basis scharf abgesetzt, unverzweigt. Links entspringt der Saum in nächster Nachbarschaft des Schalenrandes, überragt ihn am vorderen Körperende und an der hinteren Schalenecke, rechts entspringt er in gröfserer Entfernung vom Schalenrand, besonders in der hinteren Schalenhälfte, wo er sich dem Innenrand sehr nähert. Am Vorderende überragt er auch hier den Schalenrand. Innenrand, Verwachsungslinie und Saumlinie unterliegen in ihrem Verlauf ziemlichen Schwankungen. Rechter Schalenrand am Vorderrand und in der hinteren Hälfte des Ventralrandes mit kleinen Höckern besetzt. Schale mit zerstreuten, ziemlich auffälligen, flächenständigen Porenkanälen, welche kurze Borsten tragen, sehr fein längsgestreift, von hell bräunlicher Farbe. Hodenschläuche und Ovarium kurz, sie bilden einen kleinen, nach vorn und unten offenen Bogen.

Von oben gesehen (Fig. 3) ziemlich stark komprimiert, die gröfste Breite, die hinter der Mitte liegt, kleiner als die halbe Länge, von der breitesten Stelle an nach vorn und hinten deutlich verschmälert, vorderes Körperende ziemlich spitz, hinteres stumpf gerundet, die linke Schale umgreift an beiden Körperenden die rechte.

Länge ♀ 0,67—0,71 mm, ♂ 0,6—0,62 mm.

Im Bau der Gliedmafsen, wie des Ductus ejaculatorius schliefst sich die Art eng der Gattung *Cypria* an; da mir nur eingetrocknetes Material vorlag, habe ich mich auf die Darstellung weniger innerer Teile beschränken müssen. Am Penis (Fig. 5) sind beide Äste ziemlich schlank und spitz, schwach gebogen, der äufsere überragt den inneren weit; die Furcaläste (Fig. 4) sind gerade, die Borste am hinteren Rand entspringt auf etwa $^2/_3$, ist länger als die gröfsere Endklaue.

Gefunden bei Majunga auf Madagaskar am 1. Mai, 15. Oktober, 7. November 1890; in den genannten Funden häufig.

Eurycypris nov. gen.

Taf. 13, Fig. 15—21.

Die Schale zeichnet sich durch ungewöhnliche Breite und die stark abgeflachte Ventralfläche aus. Der Ursprung des Saumes entfernt sich am Vorderrand weit vom Schalenrand; nach aufsen von dieser Ursprungslinie kommt es rechts und links zu einer deutlichen Verschmelzung beider Lamellen.

An der 2. Antenne ist das 3. Glied am Dorsalrand fein behaart; die schwache Borste, welche sich gewöhnlich am Ende des 4. Gliedes dorsal (also vor den Klauen) findet, fehlt, das 3. Glied trägt zwei starke und eine schwächere Klaue, alle 3 sind in der distalen Hälfte kammförmig gestaltet, ebenso eine Klaue und eine Borste des letzten Gliedes. An der 2. thoracalen Gliedmasse ist das 3. und 4. Glied verschmolzen (Fig. 21), das 2. trägt am dorsalen und ventralen Rand in regelmäfsigen Abständen Börstchen oder Gruppen von Börstchen, der Putzfufs mit schnabelförmigem Endglied, die Furca schlank, der Stamm sowohl wie die Borsten am Ende glatt, ohne Zähnchen oder feine Behaarung.

Der Gattung gehören aufser der hier beschriebenen Art noch eine bisher unbeschriebene Art aus Afrika, die ich demnächst beschreiben werde, sowie unsere *Cypris pubera* an. Alle 3 Arten zeigen eine weitgehende Übereinstimmung im Bau der Schale und der Gliedmafsen.

Ferner gehört hierher die *Cypris puberoides* Vavra (3, pag. 27). Aus den Abbildungen und Angaben von Vavra folgt, dafs das Tier durch Gestalt der Schale und Furca sich eng den untersuchten Formen anschliefst, auch wird die Verschmelzung des 3. und 4. Gliedes vom 2. thoracalen Bein erwähnt. Die letztgenannte Art ist die einzige, von der die ♂ bekannt geworden sind. Leider macht Vavra keinerlei Angaben über den Verlauf der Hodenschläuche.

Ferner dürfte hierher zu rechnen sein die als *Chlamydotheca subglobosa* von Brady (pag. 300) beschriebene Art. Nahe verwandt dieser Gattung ist die Gattung *Chlamydotheca* de Saussure (pag. 487), dieselbe ist identisch mit *Pachycypris* Claus (pag. 55), so dafs letztere Gattung oder Untergattung einzuziehen wäre. *Chlamydotheca* unterscheidet sich von *Eurycypris* durch die Trennung des 3. und 4. Gliedes der 2. thoracalen Gliedmasse, durch die Behaarung des Hinterrandes der Furca, sowie schliefslich durch die geringe Breite der Schale.

Eurycypris latissima n. sp.

Taf. 13, Fig. 15—21.

Schale mäfsig gestreckt, Höhe zur Länge etwa wie 3 : 5, die gröfste Höhe liegt links etwa in der Mitte, rechts deutlich vor der Mitte. Der Dorsalrand bildet einen flachen Bogen oder stumpfen Winkel mit breit gerundeter Ecke, der nach hinten stark abfällt; vorderes Schalenende breit, hinteres mäfsig spitz, gerundet, Ventralrand gerade, in der Mundgegend mehr oder weniger deutlich vorgewölbt, am vorderen Ende eingebuchtet. Nahe dem Ventralrand, demselben parallel verlaufend, bemerkt man eine deutliche Kante; in dieser setzt sich die abgeplattete Bauchfläche gegen die Seiten ab.

Der Innenrand ist im Profil nur am vorderen Schalenende sichtbar, wo er in geringer Entfernung vom Schalenrand demselben parallel verläuft. Der Saum entspringt am Vorderrand in beträchtlicher Entfernung vom Schalenrand, rechts etwa noch einmal so weit wie links. An der unteren Ecke verschmälert sich plötzlich der den Saum überragende Schalenrand, wodurch es zu der oben erwähnten Einbuchtung kommt. An diesem die Saumlinie überragenden Schalenrand kommt es rechts und links zu einer deutlichen Verschmelzung beider Lamellen, welche sich etwa auf die halbe Breite des genannten Randes erstreckt. Die Porenkanäle sind schlank, unverzweigt (Taf. 13, Fig. 14). Die Schale ist dicht mit kleinen, deutlichen Gruben bedeckt, sie ist dicht behaart, doch sind die die Borsten tragenden Porenkanäle nicht auffällig markiert.

Von oben gesehen (Fig. 17) erscheint das Tier sehr breit, fast so breit wie lang (8:9), die gröfste Breite liegt etwa auf $^2/_3$ der Schalenlänge. Die Seiten bilden starke Bogen, die am hinteren Ende schwach, am vorderen stark ausgebuchtet sind. Das hintere Körperende bildet einen stumpfen Winkel, das vordere bei vollständig geschlossener Schale einen spitzen Winkel.

Gröfse 2 mm.

Über den Bau der Gliedmafsen habe ich dem in der Gattungsdiagnose Gesagten nichts hinzuzufügen.

Gefunden bei Morondava auf Madagaskar, Juni 1893, in wenigen Individuen, nur ♀, deren Receptaculum seminis leer war.

Die Art zeigt grofse Ähnlichkeit mit *Eurycypris (Cypris) puberoides* Vavra (3, pag. 27), unterscheidet sich von jener in der Profilansicht besonders durch die vorgewölbte Mundgegend und die Einbuchtung am vorderen Ende des Ventralrandes, in der Ansicht von oben durch das abgesetzte vordere Körperende.

Cypris.

Wie in der Einleitung gesagt, beschreibe ich hier zunächst unter dem Gattungsnamen *Cypris* einige Formen, bei denen es erwünscht erscheint, dafs sie in besonderen Gattungen oder Untergattungen untergebracht werden, doch verschiebe ich diese Trennung auf eine spätere Zeit.

Die hier beschriebenen Formen sondern sich scharf in zwei Gruppen: solche, bei denen der Saum auf den Schalenrand verschoben ist *(Cypris clavigera* und *madagascarensis,* siehe pag. 257, Fig. 5, 6*)* und solche, bei denen er weit vom Schalenrand entspringt, und zwar nur links *(C. strandesioides, vavrai)* oder links und rechts *(C. voeltzkowi).* Die drei zuletzt genannten Arten zeigen die gleiche charakteristische Form der Furca, dieselbe ist schlank, der Hinterrand fein behaart, die Haare sägeartig angeordnet (vergl. Taf. 14, Fig. 13, 17, 18), so dafs wir es hier augenscheinlich mit einer natürlichen Gruppe zu thun haben, der ferner noch angehöret *Strandesia mercatorum* Vavra, der *Cypris strandesioides* nächst verwandt.

Bei allen bisher bekannt gewordenen Arten dieser Gruppe biegen die Hodenschläuche an ihrem Anfang (Spitze) noch einmal um, die Chitinstrahlen des Ductus ejaculatorius stehen sehr dicht, nicht in regelmäfsigen Rosetten, vielmehr ziemlich unregelmäfsig.

Cypris voeltzkowi n. sp.

Taf. 14, Fig. 1—13.

Schale derb, ziemlich gestreckt, die gröfste Höhe, welche deutlich kleiner als die halbe Länge (etwa 4:9), liegt im ersten $^1/_3$ der Schalenlänge. Am höchsten Punkt bildet der Dorsalrand einen stumpfen Winkel, fällt von hier aus schräg nach hinten ab bis zu etwa $^3/_4$ der Schalenlänge, geht dort im flachen Bogen, resp. stumpfen Winkel in den Hinterrand über; hinteres Schalenende ziemlich spitz, vorderes breit gerundet, Ventralrand annähernd gerade. Der Saum entspringt rechts und links in ziemlicher Entfernung vom Schalenrand, links weiter als rechts, links kommt es zur Bildung einer schmalen, aber deutlichen, verschmolzenen Randzone mit plumpen, unverzweigten Porenkanälen. Der Innenrand bildet nahe dem hinteren Körperende eine S-förmig geschwungene Linie.

Schale grünlich, von zahlreichen deutlich markierten Porenkanälen durchsetzt, aufserdem sehr fein punktiert und mit kleinen, flachen Gruben bedeckt, welche nur in der hinteren Körperhälfte deutlich sind.

Die Hoden steigen von den Schliefsmuskeln schräg zum hinteren Körperende ab, reichen bis etwa zum Innenrand, biegen dort nach oben um, steigen parallel dem absteigenden Ast auf bis in die Gegend der Schliefsmuskelansätze, biegen dort nach innen um, entsenden noch einen zwischen den beiden genannten Schenkeln kurz absteigenden Ast. Über den Verlauf der Eierstöcke konnte ich mir an dem eingetrockneten Material keine bestimmte Vorstellung bilden, im besonderen nicht, ob und in welcher Richtung sie am unteren Ende umbiegen.

Von oben gesehen erscheint die Schale ziemlich stark komprimiert, die gröfste Breite ist wenig gröfser als $^1/_3$ der Länge, sie liegt etwa in der Mitte, die Seiten bilden flache Bogen, vorderes und hinteres Körperende stark zugespitzt. Es wollte mir nicht gelingen, die Schale vollständig zu schliefsen, doch dürfte das daran liegen, dafs die Tiere trocken gelegen hatten.

Gröfse der ♂ 6 mm, der ♀ bis 7 mm.

Die 2. Antenne trägt beim ♂ (Taf. 14, Fig. 5) 5 stark gefiederte Schwimmborsten, die etwa bis zur Spitze des letzten Gliedes (ohne die Klauen) reichen, beim ♀ (Taf. 14, Fig. 6, 7) nur 2 ungefiederte Borsten. Die dorsale Borste am vorletzten Glied der Mandibel sehr reich gefiedert. (Fig. 8.) Die zahnartigen Borsten am 3. Kaufortsatz der Maxille unverzweigt (Fig. 4). Das Greiforgan am Maxillarfufs des ♂ mit schlankem Endglied, das rechts viel gröfser als links. (Fig. 11, 12). Die Furca (Fig. 13) schwach gebogen, der Hinterrand mit Börstchen, die in Absätzen von der Spitze nach der Basis an Gröfse abnehmen, so im Profil das Bild einer Säge mit 5 sehr flachen Zähnen geben. Der Penis (Fig. 9) mit spitzem inneren und breitem, stumpf endigendem äufseren Ast, beide Äste etwa gleich lang, tief voneinander getrennt. Der Ductus ejaculatorius mit sehr zahlreichen dicht gedrängt stehenden Chitinstrahlen, ich zählte über 50 unregelmäfsige Reihen.

Gefunden bei Majunga auf Madagaskar in Reisseen am 18. Juli 1890. Der gröfste der bisher bekannt gewordenen Süfswasserostracoden.

Cypris vavrai n. sp.

Taf. 16, Fig. 1—6.

Schale derb, mäfsig gestreckt, die gröfste Höhe, welche etwa gleich $^3/_5$ der Länge, liegt wenig vor der Mitte; der Dorsalrand bildet einen flachen Bogen, welcher nach hinten stärker abfällt als nach vorn, Vorderende breit gerundet, das hintere ebenfalls, doch schmäler

als das vordere, Ventralrand rechts annähernd gerade, links deutlich konvex. Schale ziemlich dicht deutlich punktiert, von grünlicher Färbung, die grüne Farbe in der Nachbarschaft der Eierstöcke und Leberschläuche, sowie am Rücken dunkler. Der Innenrand verläuft in geringer Entfernung vom Schalenrand, demselben annähernd parallel; der Saum entspringt rechts in ziemlicher Entfernung vom Schalenrand, was sich im Profil am vorderen und hinteren Ende, sowie in der hinteren Hälfte des Ventralrandes deutlich markiert. Links entspringt der Saum dicht neben oder auf dem Schalenrand. Links kommt es zur Bildung einer deutlichen verschmolzenen Zone, welche von einzelnen feinen, unverzweigten Porenkanälen durchzogen wird.

Von oben gesehen liegt die gröfste Breite, welche deutlich gröfser als die halbe Länge (7 : 11), etwa in der Mitte, die Seiten bilden Bogen, welche in gleicher Weise zum vorderen und hinteren Körperende verlaufen, so dafs beide Körperenden einander sehr ähnlich gestaltet sind, stumpf enden. Die linke Schale umgreift die rechte an beiden Körperenden.

Länge 1,15—1,44 mm, gewöhnlich 1,35 mm.

Gliedmafsen: Die Schwimmborsten der 2. Antenne reichen annähernd bis zur Spitze der Klauen des letzten Gliedes, über der Basis der 2. Antenne ein kleiner cuticularer Wulst; 3. Kaufortsatz der Maxille mit 2 deutlich gezähnten starken Klauen; an der 2. thorakalen Gliedmafse *(P₁)* ist eine Trennung des 3. und 4. Gliedes noch nachweisbar, doch nur als feine Linie. Furca (Fig. 4) schlank, schwach gebogen, die endständige Borste am Vorderrand annähernd (⁵/₆) so lang als die 2. Klaue. Der Hinterrand mit Reihen von Börstchen, welche von der Spitze nach der Basis zu an Gröfse abnehmen. Wir unterscheiden 4 solche Reihen, welche etwa den halben Raum zwischen Basis und unterster Borste einnehmen.

♂ unbekannt, auch war das Receptaculum seminis stets leer.

Gefunden bei Morondava auf Madagaskar im Juni 1893 ziemlich zahlreich. Eine der beschriebenen sehr ähnliche Form, welche sich durch geringere Gröfse (ziemlich konstant 1,2 mm) und etwas abweichende Schalenform (der Dorsalrand etwas stärker gekrümmt) auszeichnet, wurde in gröfserer Anzahl bei Majunga auf Madagaskar gefunden. Unterschiede im Bau der Gliedmafsen habe ich nicht aufzufinden vermocht, die Unterschiede in der Schalenform sind so unbedeutend, dafs mir die Aufstellung einer besonderen Art nicht berechtigt erschien.

Cypris strandesioides n. sp.

Taf. 13, Fig. 22, Taf. 14, Fig. 14—18, 21—24.

Schale ziemlich kurz, die gröfste Höhe, bei deren Angabe ich, wie überhaupt zunächst, von dem Kamm der rechten Schale absehe, ist etwa gleich $^2/_3$ der Länge, sie liegt ungefähr auf $^2/_5$ der Schalenlänge. Der Dorsalrand bildet hier einen stumpfen Winkel mit abgerundeter Spitze; von hier aus fällt der Dorsalrand ziemlich stark nach vorn und hinten ab, geht im flachen Bogen in den breit gerundeten Vorder- und Hinterrand über; der Ventralrand rechts annähernd gerade, links mehr oder weniger deutlich konvex. Rechts entspringt neben dem Schlofsrand ein denselben weit überragender Kamm, welcher etwa $^1/_{10}$ der gesammten Schalenhöhe erreicht (Fig. 15, 16 *K.*), seine obere Kontur verläuft im Profil dem Schlofsrand annähernd parallel, vorderes und hinteres Ende des Kammes sind nicht scharf markiert. Die Schale ist dicht mit kleinen flachen, aber deutlichen Gruben bedeckt, nur dünn behaart, die Porenkanäle wenig markiert, sie ist grün pigmentiert, das Pigment unregelmäfsig verteilt. Ursprung des Saumes ähnlich wie bei *Cypris vavrai.*

Von einer verschmolzenen Zone ist im Profil nichts zu sehen, was indessen darauf beruht, dafs der Schalenrand sich durch seine senkrechte Stellung der Beobachtung entzieht, vorhanden ist sie, ist von dünnen, unverzweigten Porenkanälen durchzogen. Der obere Ast der Hodenschläuche erstreckt sich bis in die vordere Schalenhälfte, wo die Enden der Schläuche nochmals umbiegen, und zwar die zwei unteren nach oben, die zwei oberen nach unten.

Von oben gesehen erscheint die Schale mäfsig breit, die gröfste Breite, die etwa in der Mitte liegt, ist gleich $^3/_5$ der Schalenlänge, die Seiten bilden Bogen, welche in schwach geschwungener Linie in das breit abgestutzte vordere, das stumpf gerundete hintere Körperende übergehen.

Gröfse: ♂ bis 2 mm, ♀ bis 2,15 mm lang.

Gliedmafsen: In beiden Geschlechtern reichen die Spitzen der Schwimmborsten etwa bis zur Spitze der Klauen; die dorsale Borste am vorletzten Glied der Mandibel sehr reich gefiedert; der rechte Maxillarfufs des ♂ mit schlankem, der linke mit nach der Mitte stark erweitertem Endglied (Fig. 21, 22), die Furca schlank, beim ♀ (Fig. 17) annähernd gerade, beim ♂ (Fig. 18) deutlich gebogen; der Hinterrand der Furca mit 6 fast den ganzen Hinterrand einnehmenden Börstchenreihen, in deren jeder die Börstchen von der Spitze nach der Basis zu an Gröfse

abnehmen. Am Penis (Fig. 23) überragt der äufsere Ast den inneren weit, er ist schlank, fast gerade nach oben gerichtet, zugespitzt; am inneren Ast entspringt eine starke, frei vorragende Chitinspitze.

Gefunden bei Majunga im Oktober, November und Mai.

Wie gesagt schliefst sich die Art der von Vavra beschriebenen Untergattung *Strandesia* eng an, ohne in derselben, wenigstens bei der heutigen Fassung, untergebracht werden zu können.

Cypris clavigera n. sp.

Taf. 16, Fig. 14—21.

Schale dünn, zerbrechlich, gestreckt, die gröfste Höhe, die gleich $^2/_5$ der Länge, liegt etwa auf $^1/_4$ der Länge, Dorsalrand annähernd gerade, nach dem Ende hin deutlicher gebogen, schwach abfallend. Das Hinterende abgestutzt, der Hinterrand in einer mehr oder weniger deutlichen, gerundeten Ecke gegen den Dorsalrand abgesetzt, das Vorderende breit gerundet, der Ventralrand annähernd gerade, hinter der Mundgegend flach eingebuchtet, in seinem hinteren $^1/_4$ steigt er flach zum Hinterrand auf, in den er dann im flachen Bogen übergeht; etwa an der Grenze von Hinter und Ventralrand findet sich eine kleine vorragende Spitze. Der Ventralrand trägt eine einfache Reihe von kurzen, starken, schwach kolbig erweiterten Borsten; diese Reihe reicht nach hinten annähernd bis zu der genannten Spitze, nach vorn bis in die Mundgegend; nach beiden Seiten setzt sich die Reihe fort, doch treten an Stelle der geraden verdickten Borsten ganz unvermittelt spitze gekrümmte. Neben dieser Borstenreihe entspringen vereinzelte, in der Mundgegend etwas zahlreichere längere und feinere Borsten. Die Schale zeigt eine sehr feine horizontale Streifung, die aber nur bei starker Vergröfserung wahrzunehmen ist, die Linien liegen etwa 1 μ voneinander entfernt. Der Innenrand verläuft in ziemlicher Entfernung vom Vorderrand, annähernd halbwegs zwischen Vorderrand und Schliefsmuskelansätzen, noch weiter entfernt er sich vom Hinterrand. Zu einer deutlichen Verschmelzung beider Schalenlamellen kommt es weder rechts noch links, der ganze freie Schalenrand wird von einem sehr schmalen, durchsichtigen Saum umzogen, der auf dem Schalenrand selbst entspringt. Der obere Ast der Hodenschläuche reicht bis weit in die vordere Schalenhälfte, wo die 3 unteren Schläuche zu einem nach oben offenen Bogen umbiegen, sich eventuell an ihrer Spitze noch einmal

einbiegen, während der oberste Hodenschlauch einen nach unten und hinten offenen Bogen bildet; der Verbindungsschlauch bildet annähernd 2 Umläufe um die Schale.

Von oben gesehen ist das Tier schmal, bei nicht vollständig geschlossener Schale (sie kann anscheinend nicht vollständig geschlossen werden) erreicht die gröfste Breite noch nicht $^1/_3$ der Länge, sie liegt vor der Mitte, die Seiten bilden flache Bogen; bei geschlossener Schale würden beide Körperenden stark zugespitzt erscheinen, besonders das hintere, während so die Schale an beiden Enden stark klafft.

Länge 0,75—0,8 mm.

Gliedmafsen: An der 2. Antenne sind Glied 3 und 4 verschmolzen, die Schwimmborsten reichen in beiden Geschlechtern nicht bis zur Spitze der Klauen, das 4. Glied trägt 3, das vorletzte 1 starke, gekämmte Klaue, die Klauen sind beim ♂ viel länger als beim ♀; beim ♀ etwa so lang wie das verschmolzene 3. u. 4. Glied, beim ♂ $^7/_5$ mal so lang.

An der Mandibel ist die dorsale Borste des vorletzten Gliedes fein behaart.

Die beiden starken Klauen am 3. Kaufortsatz der Maxille ungezähnt und ungefiedert; das Greiforgan beim ♂ schlank, mit ziemlich kurzem, einschlagbarem Endglied; rechts und links ähnlich gestaltet (Fig. 18, 19).

Furca lang, gerade, der Hinterrand gesägt, die Spitzen, welche nicht auf dem Hinterrand, sondern dicht neben demselben entspringen, beginnen mit beträchtlicher Länge; unter beständiger, gleichmäfsiger Abnahme der Gröfse zieht sich die Reihe bis zur Basis der Furca, wo sie vom Hinterrand, resp. von der Nachbarschaft des Hinterrandes auf die Seite rückt, dort eine S-förmig geschwungene Linie bildet (Taf. 16, Fig. 17). Die zwei Klauen am Ende sind grob gezähnt, die Borste an der vorderen Ecke, welche fast die Länge der Hauptklaue erreicht, behaart, ebenso die Borste am Hinterrand, welche dicht unter der kleineren Klaue entspringt, klein bleibt.

Am Penis (Fig. 21) endet der Innenast stumpf gerundet, der Aufsenast, welcher den Innenast nur wenig überragt, mit stumpfer Spitze. Ductus ejaculatorius mit 15 regelmäfsigen Rosetten von Chitinstrahlen (Anfangs- und Endrosette nicht mitgezählt).

Gefunden in wenigen Exemplaren bei Majunga auf Madagaskar.

Die Art weist mancherlei Beziehungen zur Gattung *Stenocypris* auf, so die Ähnlichkeit des rechten und linken Greiforganes, die Beschaffenheit des hinteren Randes der Furca, der Verlauf des Innenrandes und Saumes, von einer Vereinigung mit dieser Gattung kann aber keine Rede sein. Vavra hat eine Gattung *Cypridella* aufgestellt, deren wichtigstes

Merkmal der Verlauf der Hoden; dieselben reichen, ähnlich wie bei *C. clavigera*, bis in die vordere Schalenhälfte. Wie das hier beschriebene Material lehrt, findet sich ein ähnlicher Verlauf der Hoden in ganz verschiedenen Gattungen; näher verwandt sind *Cypris clavigera* und *Cypridella* Vavra nicht.

Cypris madagascarensis n. sp.

Taf. 16, Fig. 7—13.

Schale mäfsig derb, langgestreckt, Höhe annähernd gleich $^2/_5$ der Länge, Ventralrand und Dorsalrand laufen eine ganze Strecke annähernd parallel, erst im letzten $^1/_3$ oder $^1/_4$ fällt der Dorsalrand deutlich in flachem Bogen nach hinten ab, geht ohne Grenze in den steil abfallenden Hinterrand über. Rechts ist der Ventralrand unter dem Schliefsmuskel deutlich eingebuchtet, steigt im letzten $^1/_3$ langsam auf, bildet mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel mit gerundeter Spitze, der Vorderrand rechts breit und gleichmäfsig gerundet. Die linke Schale ist in der unteren Hälfte wesentlich anders gestaltet als die rechte; der Ventralrand ist ziemlich gerade, verläuft in der hinteren Hälfte nur ganz schwach aufsteigend zur hinteren Ecke, die durch eine vorspringende Spitze markiert ist, der Hinterrand fällt ziemlich senkrecht ab, der Vorderrand ist nicht breit gerundet, fällt vielmehr in seiner unteren Hälfte annähernd senkrecht ab, bildet mit dem Ventralrand einen stumpfen Winkel mit abgerundeter Spitze.

Der Innenrand verläuft am Vorderende in ziemlicher Entfernung vom Schalenrand, etwa halbwegs zwischen Schalenrand und Schliefsmuskelansätzen, übrigens verläuft er links in geringer Entfernung vom Schalenrand, demselben parallel, rechts etwas weiter von ihm; zwischen Innenrand und Schalenrand verläuft noch eine derbe Leiste, die besonders deutlich rechts. Links findet sich nur eine sehr schmale verschmolzene Zone, rechts ist dieselbe breiter, besonders deutlich ist sie entwickelt in der unteren Hälfte des Vorderrandes und in der hinteren Hälfte des Ventralrandes; sie ist von zahlreichen schlanken, unverzweigten Porenkanälen durchsetzt. Der Saum ist auf den Schalenrand gerückt (pag. 258, Fig. 4, 5), sehr schmal, besonders schmal links. Die flächenständigen Porenkanäle sind auffällig, ziemlich gleichmäfsig über die ganze Schale verteilt; sie tragen ziemlich lange und dünne Borsten, so dafs die Schale nur dünn behaart erscheint, eine dichte Reihe kurzer, steifer Börstchen entspringt am Ventralrand. Der Verlauf der Hodenschläuche ist aus Fig. 10 ersichtlich,

dieselben reichen nicht in die vordere Schalenhälfte; die Eierstöcke verlaufen bis annähernd zur hinteren Schalenecke, bilden dort einen kurzen, nach vorn und oben offenen Bogen.

Von oben gesehen erscheint das Tier ziemlich stark komprimiert, die gröfste Breite, die etwa gleich $^2/_5$ der Länge, liegt in der Mitte; die Seiten bilden flache Bogen, der der linken Seite verläuft gleichmäfsig bis zum vorderen und hinteren Körperende, so dafs diese Schale stark zugespitzt erscheint, der der rechten Seite biegt am hinteren Ende ganz plötzlich nach der Mitte hin um, weniger plötzlich am vorderen Ende, doch auch hier im viel stärkeren Bogen als links, so dafs die rechte Schale hinten kurz abgestutzt, vorn stumpf gerundet erscheint (richtiger die eine Hälfte eines stumpf gerundeten vorderen resp. hinteren Körperendes bildet); die linke Schale überragt vorn und hinten die rechte, würde sie auch augenscheinlich bei vollständig geschlossener Schale umfassen. Anscheinend kann auch hier das Tier die Schale nicht vollständig schliefsen, wenigstens hat es mir bei konserviertem Material nie gelingen wollen.

Länge: ♂ 1,4—1,5 mm, ♀ 1,5—1,6 mm.

Gliedmafsen: 2. Antenne 3. und 4. Glied verschmolzen, in beiden Geschlechtern das vorletzte Glied mit 3, das letzte mit 1 starken, gekämmten Klaue, dieselbe in beiden Geschlechtern ziemlich gleich stark, die Schwimmborsten erreichen die Spitzen der Klauen. An der Mandibel ist die dorsale Borste des vorletzten Gliedes stark behaart, von den 2 starken Borsten oder Klauen am 3. Kaufortsatz der Maxille ist eine behaart. Das Greiforgan des ♂ auf der einen Seite mit schlankem, auf der anderen Seite mit sehr plumpem, nach der Spitze hin stark erweitertem, quer abgestutztem, einschlagbarem Endglied. Die Athemplatte mit 6 Strahlen (Fig. 8, 9). Die Furca kräftig, schwach gebogen, der ganze Hinterrand grob gesägt, die Zähne oder Spitzen stufenweise abnehmend, jede folgende Stufe etwa mit der gleichen Gröfse beginnend wie die vorhergehende. Die 2 Endklauen grob gesägt, die Borste an der vorderen Ecke gefiedert, ebensolang wie die längere Klaue, die Borste am Hinterrand sehr klein (Fig. 13).

Am Penis (Fig. 12) überragt der äufsere Ast den inneren nur wenig, er ist schwach hakig gebogen, an seinem Aufsenrand tief eingeschnitten. Der Ductus ejaculatorius besteht aus 30 regelmäfsigen Rosetten von Chitinstrahlen (Anfangs- und End-Rosette sind nicht mitgezählt).

Gefunden bei Majunga auf Madagaskar.

Stenocypris Sars.

Die Gattung charakterisiert sich besonders durch die asymmetrische Gestaltung der Furcaläste und den Mangel der hinteren Furcalborste (Taf. 17, Fig. 4, 5). Sars hat diesen bemerkenswerten Charakter nicht in seine Gattungsdiagnose aufgenommen, vielmehr die Diagnose so formuliert, dafs auch andere Arten *(Cypris fasciata* etc.) darin untergebracht werden können. Ich folge dem Vorgang von Vavra (**2**, p. 10) und beschränke die Gattung auf Formen mit der beschriebenen Eigentümlichkeit, ein Verfahren, das sich um so mehr rechtfertigt, als wir immer zahlreichere der Gattung angehörige Arten kennen lernen. Allerdings mufs nach Aufnahme von *Stenocypris symmetrica* der Passus in der Vavraschen Diagnose „Schale sehr gestreckt und niedrig, die Länge immer gröfser als die doppelte Höhe" gestrichen werden, da bei der genannten Art die Höhe ziemlich genau gleich der halben Länge ist. Man wird daran um so weniger Anstofs nehmen können, als sich *Stenocypris sinuata* im übrigen (Bau der Greiforgane, des Penis, des Ductus ejaculatorius, der Furca) aufs engste den beschriebenen Arten anschliefst, auch die Gattung so scharf charakterisiert ist.

Stenocypris sinuata n. sp.

Taf. 17, Fig. 9—13, 15—20, 23.

Schale im Profil mäfsig gestreckt, die gröfste Höhe, welche gleich der halben Länge oder deutlich gröfser ist, liegt in der Mitte oder etwas hinter derselben, der Dorsalrand bildet einen flachen Bogen, der nach hinten stärker abfällt als nach vorn, vorderes Ende stumpf gerundet, hinteres etwas spitzer, vordere und hintere Schalenhälfte annähernd symmetrisch, der Ventralrand annähernd gerade, schwach eingebuchtet; rechte und linke Schalenhälfte ziemlich genau symmetrisch. Der Innenrand entfernt sich am vorderen und hinteren Körperende ziemlich weit vom Schalenrand; am freien Rand eine schmale, aber deutliche verschmolzene Zone, welche von schlanken randständigen und weiteren falschen randständigen Porenkanälen durchzogen wird; öfters entspringen mehrere Porenkanäle aus gemeinsamer breiter Wurzel, zu einer eigentlichen Verzweigung kommt es übrigens nicht. Innerhalb der schmalen verschmolzenen Zone bemerkt man eine am Vorder- und Hinterrand ausgebuchtete, am Ventralrand schwach wellig oder gerade verlaufende Linie. Bei stärkerer Vergröfserung zeigt sich diese Linie gebildet durch ein System baumförmig verzweigter Porenkanäle, welche an ihren Rändern miteinander in Verbindung treten (Taf. 17, Fig. 12, 13). Der Stamm

dieser Porenkanäle läfst sich niemals bis zur Verwachsungslinie oder bis zum Hohlraum der Schale verfolgen, er wird an seiner Basis stets undeutlich, die gröberen Äste zeigen sich bei starker Vergröfserung (Zeifs System F, Fig. 12) aufgelöst in sehr feine Zweige, welche fast bis zum Schalenrand reichen, aber niemals Borsten tragen. Das ganze System von Porenkanälen steht in keinerlei Verbindung mit den borstentragenden Porenkanälen, beide liegen in verschiedenen Ebenen, die borstentragenden medial. Saum schmal, verkalkt, auf den Schalenrand gerückt, stellenweise nicht deutlich von der Schale abgesetzt. Die Schale ist dicht punktiert, aufser den gröfseren, borstentragenden Punkten, die ziemlich vereinzelt stehen, finden sich noch zahlreiche kleinere borstenlose (Fig. 13); sie ist von ziemlich lebhafter blaugrüner Farbe.

Von oben gesehen ist sie stark komprimiert (Fig. 16), die gröfste Breite, welche (bei nicht ganz geschlossener Schale) $^1/_3$ der Länge nicht erreicht, liegt vor der Mitte, die Seiten bilden flache Bogen, hinteres und vorderes Körperende zugespitzt; bei konserviertem Material hat es mir nie gelingen wollen, die Schale ganz zu schliefsen, vermutlich wird sie auch im Leben nie ganz geschlossen. Gröfse 1,55—1,7 mm.

Im Bau der Gliedmafsen und anderer innerer Organe schliefst sich die Art eng anderen Arten der Gattung an.

Die Schwimmborsten erreichen in beiden Geschlechtern die Spitzen der Endklauen, die Greiforgane (Fig. 17, 18) rechts und links sehr ähnlich, mit langem, schlankem Finger. Der Penis (Fig. 11) mit doppelter Schlinge und doppelter Spirale des Vas deferens, der innere Ast kurz und stumpf gerundet, der äufsere Ast sehr breit, gerade abgestutzt endigend, er überragt den inneren Ast kaum. Furca (Fig. 19, 20) gerade, kräftig, die Zähne des Hinterrandes nehmen rechts und links gleichmäfsig von der Spitze nach der Basis zu an Gröfse ab, sie reichen an beiden Ästen bis etwa zur Mitte, sind rechts viel gröfser als links, die zwei Endklauen grob gesägt, die Zähne untereinander annähernd gleich grofs, wenigstens ohne auffallende Gröfsenunterschiede zwischen benachbarten Zähnen.

Ductus ejaculatorius mit 33 Rosetten von Chitinstrahlen (Anfangs- und End-Rosette nicht mitgezählt), die Rosetten stehen regelmäfsig, schieben sich nicht zwischeneinander.

Gefunden bei Majunga, im ganzen 7 mal, meist in gröfserer Zahl.

Stenocypris aldabrae n. sp.

Taf. 17, Fig. 1—8.

Der eben beschriebenen Art ähnlich; Schale gestreckter, die Höhe etwa gleich $^2/_5$ der Länge, das hintere Schalenende zugespitzt, die hintere untere Ecke durch eine kleine Spitze markiert. Ventralrand deutlich eingebuchtet. Wie bei *S. sinuata* eine schmale, aber deutliche verschmolzene Zone vorhanden, die von viel zahlreicheren Porenkanälen durchsetzt ist wie dort, die Porenkanäle entspringen meist in gröfserer Zahl aus breitem gemeinsamem Stamm oder verzweigen sich (Taf. 17, Fig. 8); auch ein ähnliches System von borstenlosen Porenkanälen ist vorhanden, dasselbe liegt aber viel näher dem Rand, die einzelnen Stämme sind kleiner, weniger reich verzweigt, die Bogen schmäler; Saum wie bei *sinuata*. Punktierung der Schale ähnlich wie bei *sinuata*, doch dichter. Die Oberfläche ist gezeichnet mit sehr zahlreichen sich wirr kreuzenden, geschlängelten oder gebogenen, schwarzen, bald gröberen, bald feineren Linien, welche besonders von den grofsen Porenkanälen ausgehen (Fig. 2). Bei Behandlung mit Canadabalsam können diese schwarzen Linien fast vollständig zum Schwinden gebracht werden (besonders unter Deckglas), treten aber meist noch schärfer hervor.[1] Aufserdem existiert eine viel gröbere Felderung, die besonders deutlich in der hinteren und oberen Hälfte der Schale ist; die einzelnen Felder sind unregelmäfsig polyedrisch, in der Richtung senkrecht zum Ventralrand gestreckt; die Felderung kann in eine parallele, senkrechte Streifung übergehen. Die Grenzen der Felder setzen sich zusammen aus zahlreichen kurzen, strichförmigen, parallelen Gruben, deren Verlauf etwa senkrecht zu dem der Grenze. Farbe ähnlich wie *sinuata*, doch lebhafter, mehr blau. Ansicht von oben wie bei *sinuata*.

Länge: 2,9—3,5 mm.

Im Bau der inneren Organe unterscheidet sich *St. aldabrae* von *sinuata* besonders durch den Bau der Furca (Taf. 17, Fig. 4, 5); dieselbe ist deutlich gebogen, die Spitzen am Hinterrand des rechten Astes nehmen nicht gleichmäfsig, sondern stufenweise ab, so dafs auf kleinere Spitzen immer wieder grölsere folgen; ähnliches gilt von den Zähnen der Furcaldornen; die Spitzen am linken Furcalast sind sehr klein. ♂ habe ich nicht gefunden, auch war das Recept. seminis stets leer.

Gefunden auf Madagaskar bei Morondava, Juni 1893, sowie auf Aldabra an der Ostseite der Insel 2 mal, immer nur in wenigen Exemplaren.

[1] Es dürfte sich um ähnliche Gebilde handeln, wie sie von mir l. c. p. 97 beschrieben sind; ich werde an anderem Ort darauf zurückkommen.

Cyprinotus Brady.

(Vergl. Sars p. 5, Vavra 3, p. 17.)

Cyprinotus symmetricus n. sp.

Taf. 14, Fig. 19, 20, 25, 26, Taf. 15, Fig. 8, 9, 12, 13, 23.

Schale derb, die Höhe, die rechts annähernd gleich $^3/_5$ der Länge, links etwas kleiner als rechts, liegt ungefähr in der Mitte, der Dorsalrand bildet einen Bogen, der nach vorn und hinten in ähnlicher Weise abfällt, links wenig flacher ist als rechts, ohne Grenze in Vorder- und Hinter-Rand übergeht, Ventralrand annähernd gerade, vorderes und hinteres Körperende breit gerundet, einander sehr ähnlich. Der Innenrand verläuft in sehr geringer Entfernung vom Schalenrand, demselben parallel. Der Saum entspringt rechts deutlich nach innen vom Schalenrand (p. 258, Fig. 2), doch kann er im Profil den Schalenrand überragen, und zwar in der Mundgegend. Am Vorderrand zeigt er eine eigentümliche Streifung, welche wohl auf verstärkte Leisten zurückzuführen ist (Taf. 15, Fig. 12). Zu einer deutlichen Verschmelzung beider Lamellen kommt es rechts nicht. Links entspringt der Saum dicht neben oder auf dem Schalenrand, ist im Profil in der ganzen vorderen Schalenhälfte sichtbar; hier kommt es zu einer schmalen, im Profil kaum nachweisbaren Verschmelzung beider Schalenlamellen. Die Tuberkeln der rechten Schale erstrecken sich über den ganzen freien Schalenrand, sie stehen ziemlich dicht, in der hinteren Schalenhälfte stehen sie zwischen Saum und Rand, vorn rücken sie auf den Schalenrand. Die Schale ist ziemlich dicht mit auffälligen Porenkanälen bedeckt, welche dünne Borsten tragen, so dafs die Schale fast unbehaart erscheint; nur am Rand finden sich zahlreiche stärkere Borsten.

Die Oberfläche der Schale zeigt ein sehr feines Netzwerk, ähnlich dem Taf. 15, Fig. 20 abgebildeten, doch viel blasser; dasselbe ist an in Spiritus oder Glycerin liegenden Exemplaren kaum nachzuweisen, tritt oft deutlich hervor bei Canadabalsampräparaten (vergl. Anmerkung p. 275).

Die Leberschläuche beim ♂ kurz und weit, der obere (hintere) Ast der Hoden ziemlich kurz, er endet weit hinter den Schliefsmuskelansätzen. Beim ♀ sind die Leberschläuche länger und schlanker, reichen annähernd bis in die hintere Schalenecke, die Eierstöcke reichen ebenfalls bis dorthin, bilden dort einen kleinen nach oben offenen Bogen.

Von oben gesehen erscheint das Tier mäfsig stark komprimiert, die gröfste Breite wenig gröfser als die halbe Länge, also deutlich kleiner als die Höhe (♂); sie liegt in der

Mitte, die Seiten bilden flache Bogen, vorderes und hinteres Körperende kurz gerundet, das vordere etwas spitzer als das hintere. Die linke Schale umfafst die rechte.

Gröfse sehr variabel, besonders bei den ♂; ♂ 0,95—1,25; ♀ 1,3—1,45.

Gliedmafsen: An der 2. Antenne trägt das vorletzte Glied in beiden Geschlechtern 3 Klauen, von diesen ist beim ♂ die des Vorderrandes die längste, eine der beiden anderen ist auffallend schwach; beim ♀ sind alle 3 annähernd gleich stark, die des Vorderrandes ist auffallend kürzer als die beiden anderen (etwa 2:3), die Schwimmborsten überragen in beiden Geschlechtern die Spitzen der Klauen ein wenig.

Die dorsale Borste am vorletzten Glied der Mandibel reich behaart; die zwei starken Klauen am 3. Kaufortsatz der Maxille stark gezähnt.

Furcaläste annähernd gerade, der Hinterrand vom Ursprung der letzten Borste bis deutlich über die Mitte hin fein und gleichmäfsig behaart, die Borsten und Klauen unbehaart und ungezähnt, die vordere Randborste klein, die hintere entspringt in geringer Entfernung von der 2. Klaue.

Am Penis überragt der äufsere Ast den inneren deutlich, er ist stumpfwinklig gebogen, endet spitz. Der Ductus ejaculatorius trägt 31 regelmäfsige Rosetten von Chitin-Strahlen (Anfangs- und End-Rosette nicht mitgezählt).

Gefunden 4 mal auf Aldabra (Indischer Ocean), wo das Tier häufig vorkommt.

Nahe verwandt dem *Cyprinotus dentato-marginatus* Sars (Baird) (Sars p. 6, Taf. 1, Fig. 1—4, Taf. 4), von jener Art unterschieden durch den schlankeren Aufsenast des Penis, durch das plumpere Endglied des rechten, das kürzere, stärker gekrümmte Endglied des linken Greiforganes, sowie durch die kürzeren, weniger stark gebogenen Hodenschläuche.

Cyprinotus giesbrechtii n. sp.

Taf. 15, Fig. 14—22.

Schale mäfsig gestreckt, die gröfste Höhe, welche in beiden Geschlechtern ziemlich genau gleich der halben Länge, liegt etwa in der Mitte. Der Dorsalrand bildet dort einen stumpfen Winkel mit gerundeter Spitze; derselbe ist beim ♀ meist deutlich, beim ♂ oft vollständig verwischt, durch einen flachen Bogen ersetzt. Im letzten $^1/_4$ der Schalenlänge kann der Dorsalrand mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel mit gerundeter Spitze bilden, und zwar pflegt dieser Winkel am deutlichsten zu sein links beim ♀, weniger deutlich rechts beim ♀, mehr oder weniger vollständig verwischt beim ♂. Nach vorn geht der Dorsalrand

in flachem Bogen in den Vorderrand über. Ventralrand annähernd gerade, schwach eingebuchtet. Vorderes Schalenende breit gerundet, das hintere viel spitzer als das vordere.

Der Innenrand verläuft vorn in ziemlicher Entfernung vom Schalenrand, etwa halbwegs zwischen Schalenrand und Schliefsmuskelansätzen, am Ventralrand und Hinterende in geringer Entfernung vom Schalenrand, demselben annähernd parallel. Rechts entspringt der Saum in der hinteren Schalenhälfte ähnlich wie bei *symmetricus*, in der vorderen Hälfte rückt er auf den Schalenrand; links wie bei *symmetricus*. Rechts findet sich am Vorderrand eine schmale verschmolzene Zone, links ist dieselbe breiter, tritt besonders am Vorderrand, bisweilen auch am Hinterrand deutlich hervor. Ziemlich breit ist dieselbe rechts und links am Ventralrand, wo sie sich aber infolge der Profilstellung der Beobachtung entzieht. Die Porenkanäle entspringen links vorn zu 2—5 aus breitem, gemeinsamen Stamm, am Ventralrand verlaufen sie einzeln, sind schlank, unverzweigt. Die Tuberkeln beschränken sich auf die hintere Hälfte des Ventralrandes, wo sie dicht stehen und sich dem Rand so weit nähern, dafs sie im Profil zum grofsen Theil sichtbar sind.

Die Porenkanäle der Schalenfläche sind sehr auffällig, stehen aber nicht dicht; entsprechend ist auch die Behaarung eine spärliche; nur am Rand finden sich zahlreichere Borsten. Die Schalenoberfläche zeigt ein dichtes Netzwerk grober Kanäle (?), dieselben werden in Canadabalsam (nach längerem Liegen ohne Deckglas) oft so auffällig, dafs die Schale ganz undurchsichtig wird (Taf. 15, Fig. 20, vergl. oben p. 275).

Der Verlauf der Hoden ist ähnlich, wie bei *Cyprinotus symmetricus*, die Lage der Eierstöcke ist aus Fig. 14 ersichtlich.

Von oben gesehen ist die Schale mäfsig komprimiert, die gröfste Breite, welche wenig hinter der Mitte liegt, ist kleiner als die halbe Länge oder als die Höhe. Die Seiten bilden flache Bogen, das Hinterende ist stumpf gerundet, das Vorderende zugespitzt. Die linke Schale umfafst die rechte.

Länge: ♀ 0,85—0,95 mm, ♂ 0,77—0,81 mm.

Gliedmafsen: Die 3 Klauen des vorletzten Gliedes der 2. Antenne sind beim ♀ und ♂ annähernd gleich lang und gleich stark. Von den beiden starken Klauen am 3. Kaufortsatz der Maxille ist nur eine stark gezähnt, die andere fast gar nicht. Das Endglied des rechten Greiforganes des ♂ sehr plump, etwa halbkreisförmig; Furcaläste annähernd gerade, der Hinterrand von der hinteren Borste an bis etwa zur Mitte mit sehr feiner, gleichmäfsiger Börstchenreihe; die Endklauen ungezähnt und unbehaart, resp. mit sehr feiner, nur bei starker Vergröfserung nachweisbarer Behaarung; die Borste des Vorderrandes klein,

die des Hinterrandes entspringt in beträchtlicher Entfernung (etwa $^1/_{10}$ des Hinterrandes) von der benachbarten.

Am Penis (Fig. 19) überragt der Aufsenast den Innenast deutlich, er ist plump, nach innen erweitert, endet gerade abgestutzt. Ductus ejaculatorius mit 20 regelmäfsigen Rosetten von Chitinstrahlen (Anfangs- und End-Rosette sind nicht mitgezählt).

Gefunden auf Aldabra (Indischer Ocean) in einem Wasserloch an der Ostseite der Insel am 4. Mai 1895 in sehr grofser Anzahl, ferner an der Westseite der Insel, dort ebenfalls sehr häufig.

Die Art steht dem *Cyprinotus conger* Vavra (**3**, p. 20) nahe, unterscheidet sich von dieser Art durch den plumperen Aufsenast des Penis und die Greiforgane des ♂.

Centrocypris Vavra.

(Vergleiche Vavra **2**, p. 15).

Centrocypris margaritifera n. sp.

Taf. 15, Fig. 1—7, 10, 11.

Schale ziemlich dünn, kurz, die gröfste Höhe, welche gleich $^2/_3$ der Länge, liegt etwa in der Mitte, der Dorsalrand bildet einen sehr flachen Bogen, welcher ohne Grenze in den breit gerundeten Hinterrand übergeht, nach vorn auf $^1/_3$ der Schalenlänge mit dem Vorderrand einen stumpfen Winkel mit gerundeter Spitze bildet. Ventralrand gerade, vorderes und hinteres Körperende breit gerundet, das hintere breiter als das vordere. Der Innenrand entfernt sich am Vorderende ziemlich weit vom Schalenrand (etwa $^1/_4$ der Entfernung bis zu den ungewöhnlich weit nach hinten liegenden Schliefsmuskelansätzen). Am Ventralrand fällt er im Profil mit dem Schalenrand zusammen, hinten verläuft er in seiner Nähe. Der Saum ist schmal, verkalkt, er entspringt am Vorderrand dicht neben dem Rand, an der vorderen und hinteren Ecke entfernt er sich etwas vom Schalenrand. Aufserdem ist am Vorderrand dem Rand noch eine durchsichtige Lippe aufgesetzt, welche in ihrer unteren Hälfte grob gesägt ist. (Ich konnte nur eine linke Schale auf diese Verhältnisse untersuchen, da die einzige rechte beim Eröffnen zerbrach).

Die Schale ist mit flachen Höckern bedeckt; in jedem solchen Höcker findet sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum (vergl. Taf. 15, Fig. 10); hat die Schale trocken gelegen, wie das bei meinem Material der Fall war, so dringt in einen grofsen Teil dieser Hohlräume keine Flüssigkeit wieder ein, dieselben bleiben mit Luft gefüllt, erscheinen als

glänzende, stark reflektierende Perlen. Aber auch wenn diese Räume mit Flüssigkeit gefüllt sind, fallen sie durch das abweichende Lichtbrechungs-Vermögen sehr auf, sind scharf begrenzt. Diese Hohlräume befinden sich besonders in der vorderen und hinteren Schalen-Hälfte, in der Mitte sind sie klein oder fehlen ganz. Frei von ähnlichen Gebilden ist ein ziemlich breiter, den Schlofsrand begleitender, scharf abgesetzter Streifen, der auch im Profil sichtbar ist. Ferner finden wir noch an der Schale einzelne Dornen, und zwar in der Nachbarschaft des Vorderrandes etwa 6, einen gröfseren an der hinteren unteren Ecke, ferner eine dichte Reihe von kurzen stabförmigen Erhebungen, welche auf die rechte Schale beschränkt sind, etwa an der hinteren unteren Ecke beginnen, dem Schalenrand folgend nach vorn ziehen, wobei sie beständig kleiner werden, so dafs an ihre Stelle bald eine Punktreihe tritt, die in der vorderen Hälfte der Schale ganz verschwindet (Fig. 5, 11). Beiderlei Gebilde sind, wie die flachen Erhebungen, hohl (vergl. Taf. 15, Fig. 2), sind aus letzteren hervorgegangen. Vielleicht gilt dies auch von den Rippen, welche sich an der Ventralseite finden, dort flache, nach aufsen kürzer und schwächer werdende Bogen bilden, wenigstens läfst sich stellenweise ein direkter Übergang aus den flachen Tuberkeln in die Rippen erkennen. Schliefslich verdienen noch Erwähnung die sehr auffälligen Augenflecken, welche scharf begrenzt, oval und durchsichtig sind; die Schale ist hier uhrglasartig vorgewölbt.

Von oben gesehen erscheint das Tier breit, die gröfste Breite, die etwa gleich $^4/_5$ der Länge, liegt auf $^2/_3$ der Länge, das Hinterende ist breit gerundet, das Vorderende keilförmig zugespitzt, die Spitze abgestutzt.

Länge: ♀ 1,17 mm.

Gliedmafsen: Das einzige mir zur Verfügung stehende Stück (♀) hatte längere Zeit trocken gelegen, was für die Untersuchung der Gliedmafsen einigermafsen hinderlich war, doch konnte ich eine weitgehende Übereinstimmung mit *Centrocypris horrida* Vavra feststellen. Unterschiede fanden sich in folgenden Punkten: Die Schwimmborsten der 2. Antenne reichten nur bis zur Spitze der auch hier meist borstenartig gestalteten Klauen (dieselben waren allerdings z. T. abgebrochen), der schnabelförmige Fortsatz des ebenfalls stark verlängerten Putzfufses war auch an der Spitze erweitert, doch mehr löffelartig gestaltet (Fig. 7). An der schwachen und kurzen Furca, deren Hinterrand und Klauen glatt, unbehaart und ungezähnt sind, erreicht die Borste des Hinterrandes annähernd die Länge der benachbarten Klaue.

Das einzige Exemplar war gefunden bei Majunga auf Madagaskar.

Von Aldabra stammt eine Schale einer Art, welche unzweifelhaft auch dieser Gattung angehört, doch habe ich es unterlassen, auf diese eine Schale hin eine neue Art aufzustellen.

Acocypris capillata Vavra (**2**, p. 15) wurde bei Majunga in den Reisseen und bei Morondava gefunden; die einzige bisher bekannt gewordene Art, welche auf dem afrikanischen Kontinent und auf Madagaskar vorkommt.

Cypridopsis Brady.

(Vavra **1**, p. 73.)

Cypridopsis aldabrae n. sp.

Taf. 18, Fig. 1—14.

Schale etwa $1^1/_2$ mal so lang wie hoch, die gröfste Höhe liegt vor der Mitte; der Dorsalrand bildet einen flachen Bogen, dessen höchster Punkt bisweilen links durch eine stumpfe Ecke markiert ist; der Ventralrand ist deutlich eingebuchtet, die hintere Ecke stumpf gerundet, bisweilen bildet sie eine stumpfe Ecke. Der Saum entspringt in nächster Nachbarschaft des Schalenrandes oder selbst auf dem Schalenrand, ist aber immer scharf vom Schalenrande abgesetzt. In der vorderen Körperhälfte, besonders in der Mundgegend ist er breit, in der hinteren Schalenhälfte schmal. Der Innenrand ist nur schwach angedeutet, bisweilen gelingt es nicht, ihn nachzuweisen; er verläuft dem Schalenrand annähernd parallel, in geringer Entfernung von ihm, an der hinteren Ecke entfernt er sich etwas weiter. Die Verwachsungslinie verläuft etwa halbwegs zwischen Schalenrand und Innenrand, an der linken Schale ist sie in der hinteren Schalenhälfte nicht oder nur schwer nachweisbar wegen der Krümmung der Schale. Randständige Porenkanäle vereinzelt, dünn, unverzweigt, an der Basis scharf abgesetzt.

Die ganze Schale ist ziemlich dicht mit starken Borsten besetzt. Die Eierstöcke bilden einen nach oben offenen Bogen, dessen hinterer Schenkel ziemlich weit nach oben reicht. Der obere Schenkel der Hodenschläuche erstreckt sich bis in die vordere Schalenhälfte, wo er nahe dem vorderen unteren Ende umbiegt, um sich wieder bis annähernd zur hinteren Ecke zu begeben, wo er endigt. Von den vier Hodenschläuchen scheint immer nur einer, und zwar derjenige, welcher gerade Samenfäden von entsprechender Länge hat, sich so weit zu erstrecken. Die Leberschläuche ragen nur als kurze, weite Säcke in den Schalenraum.

Von oben gesehen (Taf. 18, Fig. 3, die Schale nicht vollständig geschlossen) erreicht die gröfste Breite annähernd die halbe Länge, sie liegt wenig hinter der Mitte, die Seiten sind flach gewölbt, das hintere Ende ist stumpf gerundet, das vordere etwas zugespitzt. Am vorderen und hinteren Körperende umgreift die rechte Schale die linke.

Die Länge der Schale unterliegt ziemlichen Schwankungen: ♀ 0,5—0,72, ♂ 0,62—0,7 mm.

Im Bau der Gliedmafsen schliefst sich die Art eng an *Cypridopsis*, besonders *Cypridopsis aculeata* an, doch erübrigt, noch kurz auf den Bau der ♂ einzugehen, da ♂ dieser Gattung bisher nicht bekannt waren.[1]

Das vorletzte Glied der 2. Antenne des ♂ trägt 3 starke, am Ende kammförmig gestaltete Klauen (Fig. 6, 11), das des ♀ nur 2 starke ähnliche Klauen, daneben eine schwächere ungezähnte (Fig. 5, 10); letztere entspricht aber nicht der dritten Klaue des ♂, vielmehr einer einfachen Borste desselben, an Stelle der dritten Klaue findet sich beim ♀ eine einfache Borste; ferner findet sich an Stelle der zwei schlanken Borsten, welche beim ♀ an der Aufsenseite des vorletzten Gliedes entspringen, beim ♂ eine einfache, kurze, stumpfendigende Borste.

Der Maxillarfufs (Fig. 12—14) (1. thoracale Gliedmafse) trägt am Hinterrand beim ♀ 3, beim ♂ 2 Kiemenstrahlen, das Greiforgan ist schlank, nach der Spitze nicht stark verbreitert, so dafs das einschlagbare Glied nicht gegen den Vorderrand, sondern gegen den Unterrand eingeschlagen wird; entsprechend entspringen auch die beiden Borsten nicht an der vorderen unteren Ecke, sondern am ventralen Rand.

Eine Furca fehlt beim ♂ vollständig, beim ♀ (Fig. 4) trägt der kurze Stamm an seiner Spitze eine Borste, welche deutlich länger ist als der Stamm, aufserdem unter der Spitze am hinteren Rand eine kleine Borste; sie ist immer derart zwischen die Geschlechtshöcker eingeschlagen, dafs man sie sehr leicht übersieht. Der Penis (Fig. 8) ist ziemlich gestreckt, der äufsere Ast in eine stumpfe, umgebogene Spitze ausgezogen. Der Ductus ejaculatorius besteht aus 15 dicht gedrängt aber sehr regelmäfsig stehenden Kränzen von Chitinstrahlen (Anfangs- und End-Rosette sind nicht mitgezählt).

Vorkommen: auf Aldabra im Indischen Ocean, dort wiederholt gefunden.

Vavra hat (3, p. 12) unter dem Namen *Candonella albida* eine Form beschrieben, welche nach dem Bau des Penis und der Greiforgane der hier beschriebenen nahe verwandt ist. Vavra begründet die Aufstellung der Untergattung mit der abweichenden Schalenform

[1] Vavra (3) erschien erst als das Manuskript dem Abschlufs nahe war, macht auch die folgende Darstellung nicht überflüssig.

und dem Mangel der Atemplatte am Kieferfufs. Ich will hier nicht mit Vavra über die Berechtigung der Abtrennung der Form von *Cypridopsis* rechten, halte sie aber für überflüssig. Unzweifelhaft ist es aber unrichtig, die Form der Gattung *Candonella* Cls. einzuordnen, da Claus diese Gattung als Untergattung von *Candona* aufgestellt hat, in deren nähere Verwandtschaft die beschriebene Form gewifs nicht gehört.

Cypretta Vavra (2, p. 6).

Cypretta costata n. sp.

Taf. 18, Fig. 15—23.

Schale sehr kurz und hoch, Höhe zur Länge rechts und links etwa wie 4 : 5, die gröfste Höhe liegt in der Mitte der Schale, der Dorsalrand steigt vorn und hinten ziemlich steil und gerade auf, die Mitte ist breit und stumpf gerundet; vorderes und hinteres Schalenende breit gerundet, das hintere etwas breiter als das vordere, der Ventralrand gerade, er geht in flachem Bogen in den Vorder- und Hinter-Rand über. Die Schale ist mäfsig dicht mit ziemlich kurzen, derben Borsten besetzt, aufserdem mit flachen, rundlichen Gruben bedeckt, die in der hinteren Körperhälfte deutlicher als in der vorderen sind. Der Innenrand verläuft in geringer Entfernung vom Schalenrand, demselben annähernd parallel, nur am vorderen Schalenende entfernt er sich etwas weiter vom Schalenrand. Am Schalenrand findet sich ein schmaler verschmolzener Streifen, der von dünnen, unverzweigten Porenkanälen durchbohrt wird. Aufserdem finden sich am Voderrand radiäre Streifen, welche untereinander durch Bogen verbunden sind (Fig. 15, 17, 18, 19 *C*); diese sehr auffälligen Streifen sind von Sars bei *Cypretta (Cypridopsis) globulus* Sars gesehen und als „distant transverse grooves" bezeichnet worden, Vavra beschreibt sie (2, p. 7) von seiner *Cypretta tenuicauda* aus Zansibar als grobe, weit voneinander stehende Porenkanäle. Unzweifelhaft beziehen sich alle diese Angaben auf die gleiche Bildung. Schliefslich finde ich die gleichen Gebilde bei einer *Cypretta* aus Brasilien, welche der hier beschriebenen sehr nahe steht.[1] Danach dürften wir es in den genannten Streifen mit einem für die Gattung charakteristischen Merkmal zu thun haben. Was nun die Bedeutung dieser Streifen betrifft, so handelt es sich weder um Gruben (Sars), noch um Porenkanäle (Vavra), vielmehr um Septen, welche als Stützen zwischen beiden

[1] Vergl. auch *Cypridopsis minna* King in Sars, Freshwater Entomostraca of New-Zealand in Skrifter Videnskabs selskabet, Christiania 1894. No. 5, p. 31.

Schalenlamellen ausgespannt sind; diese Septen sind aber nicht solid, vielmehr sind sie durchbrochen, so dafs in der Hauptsache ein schräg von der Innenlamelle zur Aufsenlamelle ziehender Balken übrig bleibt, der zwei verstärkte Rippen miteinander verbindet (vergl. Taf. 18, Fig. 19, 22); die Basis der Pfeiler ist durch bogige Linien verbunden, welche wohl als die Grenze eines verstärkten Randstreifens aufzufassen sind. Der Saum entspringt in nächster Nachbarschaft des Schalenrandes oder rückt auf denselben; in der hinteren Hälfte der linken Schale entfernt er sich weit vom Schalenrand. Die Eierstöcke rollen sich, wie bei *Cypretta tenuicauda* Vavra spiralig auf. Schale am konservierten Tier mit Resten einer grünlichen Färbung.

Von oben gesehen (Fig. 17) ziemlich breit, annähernd so breit wie hoch, die gröfste Breite liegt hinter der Mitte, die Seiten bilden starke Bogen. Die rechte Schale umfafst die linke vorn und hinten.

Länge 0,58—0,66 mm.

Furcaläste (Fig 16) klein, schwach S-förmig gebogen, die gröfste Borste am Ende etwa $^3/_4$ so lang wie der Stamm, die kleinere unter ihr stehende etwa $^1/_2$ so lang, unter beiden noch eine sehr kleine Spitze, die kleine Borste am Ende der Furca vor den Hauptborsten fehlt. ♂ unbekannt. Die Art steht den bisher beschriebenen Arten der Gattung anscheinend sehr nahe, unterscheidet sich von *Cypretta tenuicauda* Vavra durch die viel beträchtlichere Höhe der Schale, von *Cypretta globulus* Sars, der sie in der Schalenform sehr nahe steht, durch die Form der Furca, da letztere Art 3 längere und 1 kürzere (distale) Borste an der Spitze der Furca trägt.

Gefunden bei Majunga auf Madagaskar, und zwar zweimal in geringer Anzahl, ferner auf Juan de Nova im Kanal von Mozambique in einem Brunnen mit Brackwasser.

Zonocypris nov. gen.

Taf. 19, Fig. 19—31.

Die Schale mit sehr derben, konzentrischen Rippen, die rechte Schale an der Innenseite nahe dem Schalenrand am vorderen und hinteren Körperende mit Höckern, welche der linken Schale fehlen. Die linke Schale mit einem schmalen, aber deutlichen verschmolzenen Streifen, welcher rechts fehlt (sich nur am Ventralrand findet). Links entspringt der Saum dicht neben dem Schalenrand, rechts nach innen von den Höckern.

Von den Gliedmafsen ist besonders charakteristisch die 2. Antenne (Fig. 23—25); dieselbe ist aufserordentlich kurz und gedrungen, das 3. und 4. Glied sind verschmolzen, ohne Andeutung einer Trennung, das vorletzte Glied trägt beim ♀ (Fig. 23, 24) zwei sehr starke, kurze Klauen, von denen eine gesägt ist, das letzte Glied trägt nur viel schwächere Borsten. Beim ♂ (Fig. 25) trägt das vorletzte Glied 2 Klauen, das letzte eine; diese 3 Klauen sind annähernd gleich stark und gleich lang, viel länger und schlanker als die Klauen des ♀. In beiden Geschlechtern überragen die Schwimmborsten die Spitzen der Klauen, besonders stark beim ♀. Die dorsale Borste am vorletzten Glied des Mandibulartasters ungefiedert. An der Maxille trägt der 2. Kaufortsatz eine, der 3. Kaufortsatz 2 an der Spitze gezähnte oder gefiederte Borsten. Der Maxillarfufs anscheinend mit sehr zarter Atemplatte, doch habe ich über ihre Existenz nie volle Sicherheit erlangen können (nach Vavra trägt sie 6 Fiederborsten). Das Endglied des Putzfufses schnabelförmig; die Furca sehr klein, schwer aufzufinden, sie besteht aus einem sehr kurzen Stamm, der eine schwache Borste trägt. Der Ductus ejaculatorius mit gedrängt stehenden, regelmäfsigen Rosetten von Chitinstrahlen. Die Eierstöcke scheinen nicht in den Schalenraum einzutreten, ebensowenig die Leberschläuche.

Für die Charakterisierung der Gattung scheint besonders wichtig die Skulptur der Schale, der Bau der 2. Antenne und der Furca.

Zonocypris madagascarensis n. sp.

Taf. 19, Fig. 19–31.

Die Schale erscheint im Profil mäfsig gestreckt, die gröfste Höhe, die deutlich gröfser ist als die halbe Länge, liegt etwa in der Mitte, der Dorsalrand bildet einen ziemlich flachen Bogen, der nach hinten nur wenig stärker abfällt als nach vorn, das vordere Schalenende etwas stumpfer gerundet als das hintere, im ganzen aber vorderes und hinteres Schalenende einander im Umrifs ähnlich, der Ventralrand annähernd gerade. Das Centrum der konzentrischen Streifung liegt wenig hinter der Mitte der Schale, fällt mit den Schliefsmuskel-Ansätzen zusammen. Porenkanäle sehr deutlich, mäfsig dicht stehend, am Schalenrand gehäuft, sie münden auf der Höhe der Rippen und tragen ziemlich derbe Borsten.

Von oben gesehen erscheint die Schale ziemlich breit (gröfste Breite beim ♀ etwas über $^2/_3$ der Länge). Die gröfste Breite liegt hinter der Mitte, die Seiten bilden Bogen, welche ohne Unterbrechung bis zum vorderen und hinteren Körperende verlaufen, dort mit dem der anderen Seite einen Winkel bilden.

Länge: ♀ 0,46—05 mm, ♂ 0,42 mm.

Rechtes Greiforgan des ♂ mit sehr plumpem, dickem, linkes mit schlankem Endglied (Fig. 28, 29); am Penis (Fig. 27) überragt der äufsere Ast den inneren wenig, ist am Ende breit abgestumpft, der Endrand ausgebuchtet, Ductus ejaculatorius mit 10 Rosetten (ohne Anfangs- und End-Rosette).

Gefunden zweimal bei Majunga, mäfsig häufig.

Zonocypris elegans n. sp.

Taf. 17, Fig. 14, 21, 22.

Die Art steht der *Z. madagascarensis* sehr nahe, unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten: das Centrum der konzentrischen Streifung liegt weit hinter der Mitte, hinter $^2/_3$ der Schalenlänge und hinter den Schliefsmuskelansätzen. Die Zähnelung am Rande der rechten Schale ist auf den Schalenrand gerückt, so dafs sie am ganzen Vorderrand im Profil sichtbar ist. Von oben gesehen erscheint das Tier viel breiter als *madagascarensis*, Breite zur Länge wie 85:100, die gröfste Breite liegt auf $^3/_4$ der Schalenlänge, dicht hinter dem Centrum der konzentrischen Streifung. Die Seitenlinie bildet hier einen stumpfen Winkel mit abgestumpfter Ecke. Von hier aus verläuft der Hinterrand annähernd geradlinig, der Vorderrand in schwach S-förmig geschwungener Linie: so entsteht am Hinterende ein breiter, stumpfer Winkel, am Vorderende ein spitzer, der deutlich kleiner als ein rechter.

Gröfse: ♀ 0,5 mm, ♂ unbekannt. Tier von lebhaft grüner Farbe

Gefunden nur einmal in wenigen Exemplaren bei Majunga.

Eine dritte Art dieser Gattung beschreibt Vavra (3, p. 9) unter dem Namen *Cypridopsis costata*, sie steht in der Schalenform in der Mitte zwischen den beiden hier beschriebenen, besonders in der Ansicht von oben.

Was Vavra bestimmt hat, diese Form, die sich durch den Bau der Schale und der Gliedmafsen (besonders Antenne 2) so weit von unseren Vertretern der Gattung *Cypridopsis* entfernt, als typischen Vertreter der genannten Gattung aufzufassen, dagegen seine *Candonella albida* als Untergattung abzutrennen, weifs ich nicht.

Oncocypris nov. gen.

Taf. 19, Fig. 1—18.

2. Antenne in beiden Geschlechtern viergliedrig, vorletztes und drittletztes Glied verschmolzen, doch noch mit Andeutung einer Trennung, das vorletzte Glied trägt in beiden

Geschlechtern zwei lange, starke Klauen, das letzte eine, zu diesen 3 Klauen kommt beim ♀ (Fig. 6, 8) noch eine schlanke Klaue, die neben den starken an der medialen Seite des Gliedes entspringt, an ihrer Stelle stehen beim ♂ (Fig. 6) zwei steife Borsten. Die Schwimmborsten wohl entwickelt. Dorsale Borste des vorletzten Gliedes des Mandibulartasters behaart. Am 3. Kaufortsatz der Maxille eine Borste stark gezähnt.

1. thorakale Gliedmafse (Maxillarfufs Fig. 15—17) ohne jede Spur einer Atemplatte. 2. thorakale Gliedmafse (Fig. 4) viergliedrig. 3. und 4. Glied miteinander verschmolzen, die Endklaue sehr lang. Putzfufs (Fig. 12) mit sehr kurzem, konischem Endglied, dasselbe trägt eine starke, schwach gekrümmte, an der Basis scharf abgesetzte Klaue, welche annähernd in der Verlängerung der beiden letzten Glieder liegt, neben dieser eine schwache Borste von ähnlicher Richtung, und schliefslich eine nach der Basis des Fufses gerichtete Borste.

Furca (Taf. 19, Fig. 11) rudimentär, aus kurzem Stamm mit einer Borste bestehend. Ductus ejaculatorius mit zahlreichen, gedrängt stehenden, regelmäfsigen Kränzen von Chitin-Strahlen. Die Eierstöcke bilden einen nach hinten und oben offenen Bogen, ebenso zunächst die Hoden.

Ich habe es unterlassen, in die Gattungsdiagnose eine Bemerkung über die Schale, welche eine höchst auffällige Form und Skulptur zeigt (vergl. Taf. 19, Fig. 1, 5), aufzunehmen. Allerdings dürfen wir erwarten, Anklänge an diese Skulptur wieder zu finden, wenn uns verwandte Arten begegnen, doch ist nicht zu sagen, welche der Eigentümlichkeiten der Schale sich dann gerade wiederfinden werden. Die Gattung erinnert durch die rudimentäre Furca an die Gattung *Cypridopsis*, doch erscheint es fraglich, ob sie ihr besonders nahe verwandt ist. Unterscheiden würde sie sich von der genannten Gattung durch die Zahl der Klauen an der 2. Antenne beim ♂, durch den vollständigen Mangel einer Atemplatte am Maxillarfufs und durch die Gestalt des Putzfufses. Durch die Form des letzteren trennt sich die Gattung scharf von den Gattungen mit schnabelförmigem Endglied (*Cypris, Cypridopsis* etc.); durch die Form des Ductus ejaculatorius entfernt sie sich andererseits von denen mit cylindrischem Endglied (*Candona, Cypria* etc.). Cylindrisches, resp. nicht schnabelförmig gestaltetes Endglied und Ductus ejaculatorius mit dicht gedrängten Chitinstrahlen nebeneinander kennen wir bis jetzt nur bei den Gattungen *Notodromas* und *Iliocypris*.

Oncocypris voeltzkowi n. sp.

Taf. 19, Fig. 1—18.

Die Schale ist an der Bauchseite sehr stark abgeplattet. Im Profil erscheint sie ziemlich kurz und hoch, etwa $^2/_3$ so hoch, wie lang; der Dorsalrand bildet einen flachen Bogen, der aber meist von zwei ihn überragenden Höckern im Profil z. T. verdeckt wird; häufig ist nur ein Höcker so stark entwickelt, dafs er den Dorsalrand im Profil verdeckt, und zwar kann sowohl der vordere wie der hintere zurücktreten. Die Schale ist mit grofsen, ziemlich tiefen, an ihren Rändern nicht scharf begrenzten Gruben bedeckt. In der Tiefe jeder Grube entspringt eine schwache Borste auf deutlich markiertem Porenkanal. Aufserdem ist die ganze Schale bis auf einen ziemlich breiten Vorderrand dicht mit kleinen Warzen bedeckt, welche sich ebensowohl in den Tiefen der Gruben wie auf den Wällen zwischen ihnen finden können, oder auf den Wällen fehlen, sich im wesentlichen auf die Gruben beschränken. Die Schale ist von bräunlicher Farbe, der Farbenton schwankt zwischen hellbraun, fast weifs und ziemlich dunklem braun, und ist nur sehr dünn behaart; sie ist derb, besteht aus sehr starkem Chitin aber nur wenig Kalk, so dafs sie biegsam ist. Das Studium von Muskelansätzen, Innenrand und Verwachsungslinie, ebenso wie von Eierstöcken und Hoden wird aufserordentlich erschwert durch die Beschaffenheit der Schale, sowohl durch die Skulptur, wie durch die starke Krümmung. Bei der Ansicht von innen sieht man vier grofse, dicht bei einander stehende Ansatzstellen, ferner gelingt es festzustellen, dafs am Vorderrand der Innenrand rechts und links in ziemlicher Entfernung vom Schalenrand verläuft, dem Schalenrand parallel, links weiter vom Rand wie rechts; links kommt es zur Bildung einer breiten verschmolzenen Zone, in welche sich (entsprechend den erhabenen Rippen der äufseren Lamelle) taschenartige Räume erstrecken, von denen die vereinzelten dünnen, unverzweigten zu Borsten führenden Porenkanäle ausgehen, neben ihnen andere, die sehr zart sind, blind enden (Taf. 19, Fig. 2). Rechts scheint die Verschmelzung bis zum Ursprung des Saumes zu reichen; hier wird die ganze verschmolzene Zone anscheinend nicht von Porenkanälen durchsetzt (Fig. 3). Rechts entspringt der Saum in beträchtlicher Entfernung vom Schalenrand, links bin ich im Zweifel, was ich als Saum ansprechen soll; ein saumartiges Gebilde entspringt in nächster Nachbarschaft des Innenrandes (Fig. 2 *L*). Ich würde nicht anstehen, dasselbe als Saum anzusprechen, wenn nicht die begleitende Borstenreihe fehlte. Die ersten Borsten entspringen auf der Oberseite der Schale; nach ihrer Lage würde ich den schmalen, vor ihnen liegenden Schalenrand, welcher durch eine feine, die Borsten verbindende Linie abgegrenzt

wird, als Saum bezeichnen. Dann wäre der Saum hier (links am Vorderrand) auf den Schalenrand gerückt, die Grenze zwischen Rand und Saum fast vollständig verwischt.

Die Lage der Eierstöcke erhellt aus Fig. 2, der Verlauf der Hodenschläuche aus Fig. 18.

Von oben gesehen ist das Tier viel breiter als hoch (4:3), die gröfste Breite liegt etwa auf $^2/_3$, von wo aus es sich nach vorn etwa keilförmig zuspitzt, der Hinterrand bildet einen flachen Bogen. Die beiden sehr grofsen und sehr auffälligen Augen sind durch einen breiten Streifen verbunden, bilden einen etwa nierenförmigen Fleck.

Länge der Schale: ♀ 0,5—0,63 mm, ♂ 0,5—0,52 mm.

Wegen der Beschreibung der Gliedmafsen verweise ich auf die Gattungsdiagnose; Ductus ejaculatorius (Fig. 9) mit 16 Kränzen (Anfangs- und End-Rosette nicht mitgezählt), am Penis (Fig. 13) der innere Ast breit, stumpf gerundet, der äufsere Ast überragt den inneren wenig, ist etwa schnabelförmig gestaltet.

Vorkommen: Die Art fand sich in 4 Gläschen, deren Inhalt aus der Umgegend von Majunga stammte; an der betreffenden Fundstätte mufs sie bei weitem die häufigste Art sein.

Litteratur.

Brady, G. S. Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylon in Lin. soc. Journal, Vol. 19, 1885, p. 293.

Claus, C. Beiträge zur Kenntnis der Süfswasserostracoden in Arbeiten d. zool. Instit. d. Univ. Wien, T. 10, Heft 2.

Müller, G. W. Die Ostracoden d. Golfes von Neapel (Fauna und Flora d. Golfes von Neapel, 21. Monographie).

Sars, G. O. On some freshwater Ostracoda and Copopoda, raised from dried australian mud in Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger, 1889, No. 8.

Saussure, H. de. Mémoire sur divers crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique in Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève, T. 14, 1858, p. 417—490 mit 6 Tafeln.

Vavra, W. 1. Die Ostracoden Böhmens in Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. 8, No. 3, 1891.

— — 2. Die von Dr. Stuhlmann gesammelten Süfswasserostracoden Zansibars in Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten, XII, 1895.

— — 3. Die Süfswasserostracoden Deutsch-Ostafrikas in Die Tierwelt Ostafrikas, IV.

Figurenerklärung.

aL äufsere Schalenlamelle
B Borste
C Rippe oder Septum
iL innere Schalenlamelle
Jr Innenrand
K kammartiger Fortsatz einer Schale
L Leiste
Ov Ovarium
R Schalenrand
S Saum
SL Saumlinie (Ursprung des Saumes)
T Hoden
Vb Verbindungsschlauch der Hoden
Vl Verwachsungslinie.

Wo dasselbe Organ von der rechten und linken Körperseite abgebildet ist, stammen beide, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, von demselben Individuum.

Tafel 13.

Fig. 1— 5. *Cypria armata.*
1, 2 ♀ rechte und linke Schale, Profil 100 ×
3 von oben 100 ×
4 ♀ Furca 216 ×
5 Penis 400 ×

„ 6—11. *Cipria lenticularis.*
6 Penis 400 ×
7 ♀ ganzes Tier 100 ×; der rechte Schalenrand ist mit *R* bezeichnet.
8, 9 ♂ rechte und linke Schale 100 ×
10, 11 ♀ und ♂ von oben 100 ×

Fig. 12. *Cypria armata* ♀, zwei letzten Glieder des Putzfufses 216 ×

„ 13. *Cypria lenticularis* ♀, Furca 400 ×

„ 14—21. *Eurycypris latissima* ♀

14 vorderer Schalenrand von innen 100 ×

15, 16 linke und rechte Schale 30 ×

17 Tier von oben 30 ×

18 Putzfufs 216 ×

19 Furca 100 ×

20 die zwei letzten Glieder der 2. Antenne 100 ×

21 zweite thorakale Gliedmafse 66 ×

„ 22. *Cypris strandesioides*, Borste am dorsalen Rand des vorletzten Gliedes des Mandibulartasters 400 ×

Tafel 14.

„ 1—13. *Cypris voeltzkowi*

1, 2 ♂ rechte und linke Schale, rechts die Hoden eingezeichnet 10 ×

3 Tier von oben 10 ×

4 ♂ 3. Kaufortsatz der Maxille 216 ×

5 ♂ 2. Antenne, Endglieder 66 ×

6 ♀ 2. Antenne 33 ×

7 ♀ 2. Antenne, Endglieder 66 ×

8 ♂ dorsale Borste am vorletzten Glied des Mandibulartasters 216 ×

9 Penis 59 ×

10 ♂ Putzfufs 216 ×

11, 12 ♂ Greiforgan 50 ×

13 Furca 30 ×

„ 14—18. *Cypris strandesioides*

14, 15 ♂ rechte und linke Schale 30 ×

16 ♀ von oben 30 ×

17, 18 Furca des ♀ und ♂ 100 ×

„ 19, 20. *Cyprinotus symmetricus*

19 ♂ Furca 216 ×

20 Penis 216 ×

Fig. 21—24. *Cypris strandesioides*
21, 22 ♂ rechtes und linkes Greiforgan 100 ×
23 Penis 100 ×
24 Putzfufs 216 ×

„ 25, 26. *Cyprinotus symmetricus* ♂, Greiforgan 216 ×

Tafel 15.

„ 1— 7. *Centrocypris margaritifera* ♀
1 linke Schale 66 ×
2 einzelner Dorn 216 ×
3 von oben 66 ×
4 1. thorakale Gliedmafse 216 ×
5 rechte Schale, hintere Ecke (nicht genau Profil) 66 ×
6 Furca 216 ×
7 Putzfufs 216 ×

„ 8, 9. *Cyprinotus symmetricus* ♂, linke und rechte Schale 66 ×

„ 10, 11. *Centrocypris margaritifera*
10 einzelner Tuberkel mit Hohlraum 216 ×
11 ♀ von unten 66 ×

„ 12, 13. *Cyprinotus symmetricus* ♀, Stück vom Vorder- und Hinterrand der Schale von innen 216 ×

„ 14—22. *Cyprinotus giesbrechtii*
14, 15 ♀ linke und rechte Schale 66 ×
16 ♀ Furca 216 ×
17 ♀ von oben 66 ×
18 vorderer Schalenrand 216 ×
19 Penis 216 ×
20 Netzwerk der Schale 600 ×
21, 22 ♂ rechtes und linkes Greiforgan 216 ×

„ 23. *Cyprinotus symmetricus* ♂ von oben 66 ×

Tafel 16.

„ 1— 6. *Cypris vavrai* ♀
1, 2 linke und rechte Schale 35 ×

3 von oben 35 ×
4 Furca 216 ×
5 1. thorakale Gliedmafse 100 ×
6 Putzfufs 216 ×

Fig. 7—13. *Cypris madagascarensis*
7 ♂ von oben 50 ×
8, 9 ♂ rechtes und linkes Greiforgan 216 ×
10, 11 ♂ linke und rechte Schale 66 ×
12 Penis 216 ×
13 ♀ Furca 100 ×

„ 14—21. *Cypris clavigera*
14, 15 ♂ linke und rechte Schale 100 ×
16 ♂ von oben 100
17 ♂ Furca 216 ×
18, 19 ♂ Greiforgan 400 ×
20 Putzfufs 400 ×
21 Penis 400 ×

Tafel 17.

„ 1— 8. *Stenocypris aldabrae* ♀
1 linke Schale 30 ×
2 Netzwerk der Schale 216 ×
3 von oben 22 ×
4, 5 obere Hälfte des linken und rechter Furcalast 100 ×
6 2. thorakale Gliedmafse 100 ×
7 Basis der 2. Antenne mit dem Höcker 66 ×
8 Schalenrand (vorderes Körperende) 400 ×

„ 9—13. *Stenocypris sinuata*
9 ♂ linke Schale 46 ×
10 ♀ 1. thorakale Gliedmafse 216 ×
11 Penis 216 ×
12, 13 Schalenrand von der hinteren Schalenecke und vom Vorderrand 400 ×

„ 14. *Zonocypris elegans* ♀, linke Schale 100 ×

Fig. 15—20. *Stenocypris sinuata*

15 ♀ Putzfufs 216 ×

16 Tier von oben 46 ×

17, 18 ♂ rechtes und linkes Greiforgan 216 ×

19, 20 rechter und linker Furcalast, linker ohne Klauen und Borsten 100 ×

„ 21, 22. *Zonocypris elegans* ♀

21 von oben 100 ×

22 Putzfufs 400 ×

„ 23. *Stenocypris sinuata* ♀, hinteres Körperende mit der Basis der Furcaläste und dem Receptaculum Seminis 66 ×

Tafel 18.

„ 1—14. *Cypridopsis aldabrae*

1, 2 ♀ linke und rechte Schale 100 ×

3 ♀ von oben 100 ×

4 ♀ hinteres Körperende mit Furca und Putzfufs 216 ×

5 ♀ Ende der 2. Antenne von innen 216 ×

6 ♂ 2. Antenne von aufsen 216 ×

7 ♂ linke Schale mit den Hoden, nur ein Hodenschlauch von ganzer Länge ausgedehnt 100 ×

8 Penis 400 ×

9 Ventralrand der Schale von aufsen 400 ×

10, 11 Ende der 2. Antenne des ♀ und ♂ von innen 216 ×

12, 14 rechtes und linkes Greiforgan des ♂ 216 ×

13 1. thorkale Gliedmafse des ♀ 216 ×

„ 15—23. *Cypretta costata* ♀

15 rechte Schale 100 ×

16 Furca 216 ×

17 Tier von oben 100 ×

18 Schalenrand von aufsen, vordere untere Ecke mit den ersten Rippen 216 ×

19 Mitte des Vorderrandes von innen; die Buchstaben verweisen auf Fig. 22 400 ×

20, 21 1. und 2. thorakale Gliedmafse 216 ×

22 Querschnitt des Schalenrandes am Vorderrand durch eine der Rippen, schematisch. Vergl. Fig. 19.

23 Putzfufs 400 ×

Tafel 19.

Fig. 1—18. *Oncocypris voeltzkowi*

1 ♀ linke Schale 100 ×

2, 3 ♀ linke Schale und Vorderrand der rechten von innen 100 ×

4 2. thorakale Gliedmafse 216 ×

5 ♀ von oben 100 ×

6, 7 letzten Glieder der 2. Antenne von ♀ und ♂ von innen 400 ×

8 ♀ 2. Antenne von aufsen 216 ×

9 Ductus ejaculatorius 400 ×

10 ♀ Mandibel 216 ×

11 ♀ Furcalast im Profil 400 ×

12 die zwei letzten Glieder des Putzfufses 400 ×

13 Penis 400 ×

14 ♀ 3. Kaufortsatz der Maxille

15—17 1. thorakale Gliedmafse, 15 vom ♀, 16, 17 vom ♂ 216 ×

18 Verlauf der Hoden, schematisch, nur ein Hodenschlauch ist in ganzer Länge gezeichnet.

„ 19—31. *Zonocypris madagascarensis*

19 linke Schale vom ♂, von aufsen 100 ×

20 rechte Schale vom ♀, von innen 100 ×

21 ♀ von oben 100 ×

22 Vorderrand der rechten Schale von innen 216 ×

23 ♀ zwei letzten Glieder der 2. Antenne von innen 400 ×

24 ♀ 2. Antenne 216 ×

25 ♂ 2. Antenne, zwei letzten Glieder von innen 400 ×

26 Verlauf der Hodenschläuche, schematisch, wie in Fig. 18.

27 Penis 400 ×

28, 29 ♂ Greiforgan 400 ×

30 ♀ Furcaläste von unten (unter Deckglas) 400 ×

31 ♀ 2 und 3. Kaufortsatz der Maxille 400 ×

Hydrachniden-Fauna

von Madagaskar und Nossi-Bé.

Von

F. Koenike in Bremen.

Mit zehn Tafeln.

Hydrachniden-Fauna
von Madagaskar und Nossi-Bé.

Von

F. Koenike in Bremen.

Mit 10 Tafeln.

Nachdem ich schon früher zwei Beiträge zur Kenntnis der Hydrachniden-Fauna Afrikas geliefert habe (No. 12 und 13)[1], bin ich durch Herrn Dr. A. Voeltzkow in den Stand gesetzt worden, diese Kenntnis beträchtlich zu erweitern. Es ist das Verdienst dieses Forschers, ein exotisches Hydrachniden-Material zusammen getragen zu haben, das von Niemand zuvor in gleichem Umfange gesammelt worden ist. Ihm in Anerkennung seines Verdienstes ein neues Hydrachniden-Genus zu widmen, war aus dem Grunde nicht angängig, weil bereits eine andere Tiergruppe eine Gattung *Voeltzkowia* (Blindschleichengattung) aufweist; so blieb mir denn nichts anders übrig, als den verdienten Forscher ein paar Arten aus der Taufe heben zu lassen *(Eylais voeltzkowi* und *Arrenurus voeltzkowi).*

Unter dem Voeltzkow'schen Material erkannte ich 38 Arten in 13 Gattungen, darunter 3 neue (*Eupatra, Ecpolus* und *Mamersa),* von denen 2 *(Ecpolus* und *Mamersa)* aufserhalb des hier behandelten Faunengebiets nirgendwo anders nachgewiesen wurden, während die eine *(Eupatra)* auch bei uns in Europa und aufserdem in Asien vorkommt (No. 14, p. 140) und zwar in *Diplodontus scapularis* Dug., welche Form mit *Dipl. despiciens* (O. F. Müll.) generisch unvereinbar ist (No. 11).

[1] Die in Parenthese befindlichen Nummern beziehen sich auf das Litteratur-Verzeichnis S. 302.

Besonders reich ist das Genus *Arrenurus* vertreten, nämlich in 16 Arten, von denen drei bereits früher bekannt geworden sind: *A. pectinatus* Koen., *A. plenipalpis* Koen. und *A. concavus* Koen. Die beiden letzteren Formen habe ich nun auch in ihren Männchen kennen gelernt. Die übrigen 13 *Arrenurus*-Arten erwiesen sich als neu. Daneben liegen noch zwei Nymphen vor, deren spezifische Fixierung mir noch nicht hat gelingen wollen.

Gegenüber dem Reichtume der *Arrenurus*-Species fällt die Armut der *Curvipes*-Formen ins Auge, namentlich in betreff eines Fundortes, des Djabala-Sees auf Nossi-Bé, aus dem ich ein umfangreiches Material in 17 Arten in Händen hatte, worunter *Curvipes* gänzlich fehlte.

Erfreulich ist der Umstand, dass ich in der Lage bin, die Beschreibung von *Hydryphantes incertus* Koen. in den adulten Stadien zu liefern, welche Form früher nur in der Nymphe bekannt gegeben werden konnte (No. 12, p. 40—43, Taf. III, Fig. 31).

Eine sorgfältige Musterung eines überaus reichen *Eylais*-Materials ergab, dafs bei der Inselfauna drei neue Formen unterschieden werden mufsten. Eine nochmalige Prüfung der wenigen afrikanischen *Eylais*-Exemplare Stuhlmann's des Hamburger naturhistorischen Museums zeigte, dafs die von mir seiner Zeit auf *Eylais extendens* bezogene Form mit der von mir neuerdings als *E. degenerata* bezeichneten Inselform identisch ist (No. 12, p. 51—52). Daneben konnte noch eine neue Art unter dem Stuhlmann'schen Material festgestellt werden (No. 7, p. 293—294), deren ausführliche Beschreibung in dieser Arbeit beiläufig erfolgen soll. Das Studium dieses exotischen *Eylais*-Materials ist der Kenntnis unserer einheimischen Form von unmittelbarem Nutzen gewesen, da eine Revision des in meinen Händen befindlichen europäischen *Eylais*-Materials eine Reihe neuer Arten zeitigte. (No. 7).

Nach der Veröffentlichung meiner beiden bezüglichen Arbeiten über afrikanische Wassermilben wurde mir aus dem naturhistorischen Museum in Hamburg u. a. noch eine Hydrachnide zwecks Bestimmung zugestellt, die man nachträglich unter Algen fand, welche Dr. F. Stuhlmann in einem Flusse bei Mbonda, Unguu, sammelte. Es ist das ein zweites, bis dahin unbekanntes Mitglied einer erst kürzlich von R. Piersig eingeführten neuen Gattung, *Torrenticola* (No. 26), und zwar für *Atractides anomalus* C. L. Koch, welche Art von ihrem Autor generisch falsch untergebracht wurde. Es möge mir gestattet sein, in dieser Abhandlung mit der neuen *Torrenticola*-Form bekannt zu machen.

Ich gebe hier das Verzeichnis sämtlicher bisher bekannt gewordenen Hydrachniden-Species Afrikas, einschliefslich derjenigen, die durch gegenwärtigen Aufsatz ihre Veröffentlichung finden.

Arrenurus auritus n. sp.
— — *bidens* n. sp.
† — — *concavus* Koen.
— — *cupitor* n. sp.
— — *cyanipes* (Luc.)
— — *farsilis* n. sp.
— — *frustator* n. sp.
— — *geniculatus* n. sp.
— — *gibbus* Koen.
— — *limbatus* n. sp.
— — *obliquus* n. sp.
— — *pectinatus* Koen.
† — — *plenipalpis* Koen.
— — *pudens* n. sp.
— — *rudiferus* n. sp.
— — *sarcinatus* n. sp.
— — *stuhlmanni* Koen.
— — *vigorans* n. sp.
— — *voeltzkowi* n. sp.
Atax digitatus n. sp.
— *harpax* n. sp.
— *lynceus* Koen.
— *pauciporus* Koen.
— *simulans* Koen.
— *spinifer* Koen.
* — *spinipes* (O. F. Müll.)
Atractides thoractus n. sp.
Bargena mirifica Koen.
Curvipes caligifer n. sp.
— *clathratus* Koen.
Curvipes forcipatus Koen.
* — *rotundus* Kram.
— *setaceus* n. sp.
Diplodontus despiciens (O. F. Müll.)
Ecpolus tuberatus n. g. n. sp.
Eupatra opima Koen.
† — *schaubi* Koen.
Eylais crenocula Koen.
† — *degenerata* Koen.
— *erythrina* (Luc)
— *megalostoma* Koen
— *voeltzkowi* Koen.
Oxus stuhlmanni Koen.
Hydrachna amplexa n. sp.
— — *fissigera* n. sp.
— — *rostrata* Luc.
— — *signata* n. sp.
— — *spinosa* Koen.
† *Hydryphantes incertus* Koen.
— — *tomentosus* (Luc.)
Limnesia armata Koen.
— *aspera* n. sp.
— *campanulata* Koen.
— *lucifera* n. sp.
* — *maculata* (O. F. Müll.)
— *scutellata* n. sp.
Limnochares crinita n. sp.
† *Mamersa testudinata* n. g. n. sp.
Torrenticola microstoma n. sp.

Die mit einem * versehenen Namen bezeichnen 3 den beiden Kontinenten Afrika und Europa gemeinsame Arten.

Die 6 durch ein † bezeichneten Inselformen gehören auch dem Festlande an.

Eine Milbenlarve von auffallendem Körperbau aus der Fauna Madagaskars (Diégo Suarez) ging mir von dem Acarinologen Dr. E. Trouessart zu. Dieselbe schmarotzt auf einer Wasserwanze (*Velia* sp.). Sie besitzt ein breites, vortretendes Pseudocapitulum, das auf der Unterseite zwei kurze, von denen der *Hydrachna*-Larven abweichende Palpen trägt. Aufserdem fällt an gleicher Stelle noch ein Paar kurze, beweglich eingelenkte Chitinkeulen auf. Das erste Fufspaar ist auf der Grenze zwischen Pseudocapitulum und Körper inseriert, während die übrigen vier Füfse hinter je einem Vorsprunge am Seitenrande des Körpers eingelenkt sind. Jeder Fufs besitzt eine einfache, aufserordentlich stark gebogene Kralle mit breiter Basis und einer langen, kräftigen Krummborste, die sich von der letzteren abzweigt. Auf der Ventralseite des Tieres gewahrt man drei Querreihen Ctenidien. Über die systematische Stellung dieser Milbenlarve kann ich keine Angabe machen. Dr. Trouessart wird sie in Grandidier's grofsem Werke über die Fauna Madagaskars bildlich darstellen.

Die artenarme Koch'sche Gattung *Atractides* wird hier um eine Form vermehrt, die in doppelter Beziehung das Interesse des Hydrachnologen in Anspruch nimmt und zwar durch das Vorhandensein eines Hautpanzers beim männlichen Geschlechte und durch die Übereinstimmung zwischen Männchen und Nymphe hinsichtlich eines den Geschlechtsdimorphismus betreffenden Merkmals. Beide Stadien gleichen einander nämlich in der Verbreiterung des vorletzten Maxillartaster-Segments, während das Merkmal dem Weibchen abgeht. Ob der Art eine zweite Nymphenform eigen ist, die in der Palpe dem Weibchen gleicht, vermag ich nicht anzugeben, aber immerhin deutet dieser Fall darauf hin, dafs die Nymphen das Geschlecht nicht nur durch einen Gröfsenunterschied erkennen lassen, worauf ich bereits früher hingewiesen habe (No. 8, p. 652 und 9, p. 267—268), sondern dafs auch morphologische Verschiedenheiten auftreten können. Der hier mitgeteilte Einzelfall der *Attractides*-Nymphe bietet an sich allerdings noch keinen sichern Stützpunkt für die soeben geäufserte Annahme, doch gewinnt diese durch ein anderes Vorkommnis an Wahrscheinlichkeit. Herr Karl Thon in Schlan (Böhmen), der den böhmischen Wassermilben eifrig nachstellt, sandte mir kürzlich einen Fund mit der Bitte um meine Ansicht. Es handelte sich um eine winzige Nymphe mit einer am Grunde dicken und stark gekrümmten Hakenborste von aufserordentlicher Länge und peitschenartigem Aussehen am freien Ende des Hinterfufses. Nach eingehender Betrachtung der Nymphe musste ich mich für ein Entwicklungsstadium von *Brachypoda versicolor* (Müll.) entscheiden. Die meisten Nymphen dieser Art besitzen das bezeichnete Merkmal nicht. Es handelt sich in demselben schwerlich um eine Anomalie, denn es lagen mir zwei Exemplare vor, die in dem betreffenden Merkmale

beiderseitig übereinstimmten. Ich darf diese Entwicklungsform wohl mit Sicherheit als eine männliche Nymphe in Anspruch nehmen. Und somit glaube ich die Behauptung aufstellen zu dürfen, dafs bei den Hydrachniden ein geschlechtlicher Dimorphismus im Nymphenstadium eine häufigere Erscheinung ist. Es wird jedenfalls unsere Aufgabe sein, in Zukunft das Augenmerk auf diesen Punkt zu richten.

Getreu meiner früher bereits zum Ausdruck gebrachten Meinung, es sei nicht ratsam, ohne zwingende Notwendigkeit neue Gattungen zu schaffen, habe ich in meiner vorliegenden Abhandlung wiederum einige Arten in bekannte Genera gestellt, obgleich sie ungewohnte Merkmale aufweisen. So besitzt *Limnesia scutellata* n. sp. ein Rückenschild, dem ich auf Grund des Vorkommnisses von Weich- und Harthäutigkeit innerhalb einer und derselben Art *(Atractides thoracatus* n. sp.) den Wert eines unterscheidenden Gattungsmerkmals aberkennen mufs. Ein Gleiches gilt von einem in Chitinspitzen bestehenden Hautbesatz und der abweichenden Anzahl der Geschlechtsnäpfe *(Limnesia aspera* n. sp.). Desgleichen kann ich auch in *Limnochares crinita* n. sp., die sich von unserer europäischen Species durch einen reichen Schwimmhaarbesatz der Füfse unterscheidet, nicht die Vertreterin einer besonderen Gattung erblicken. Wenn R. Piersig meint, unsere bekannten Gattungsbegriffe seien scharf umgrenzt, so gebe ich dem gegenüber zu bedenken, dafs dieselben vielfach nach wenigen Arten, selbst auf Grund einer einzigen Form entstanden sind. Dafs der Begriff daher infolge weiterer Funde einer Berichtigung bedarf, liegt in der Natur der Sache. Ein vorzügliches Korrektiv in dieser Richtung ergiebt das Studium ausländischer Hydrachniden, das überhaupt zu einem besseren Verständnis der einheimischen Wassermilben von nicht zu unterschätzendem Werte ist. Meine Arbeit über nordamerikanische Hydrachniden zeigt, dafs das Genus *Hygrobates* nicht, wie wir bis dahin voraussetzten, durch den Besitz von sechs Geschlechtsnäpfen gekennzeichnet ist, sondern dafs die Zahl in Wirklichkeit darüber hinausgeht, was von R. Piersig bereits in die von ihm formulierte *Hygrobates*-Diagnose aufgenommen wurde (No. 24, p. 50). Warum er nun nicht folgerichtig ebenso bezüglich der *Limnesia*-Diagnose verfährt, sondern für die vielnapfige *Limnesia anomala* Koen. ein Genus *Limnesiopsis* einzuführen sucht (No. 24, p. 20), ist mir unverständlich. Meine gegenwärtige Abhandlung lehrt eine achtnapfige *Limnesia* kennen, und in der Folge werden wir zweifelsohne Gelegenheit haben, uns zu überzeugen, dafs die Natur bei der in Rede stehenden Gattung keineswegs vor den Zahlen 10 und 12 zurückschreckt. *Limnesiopsis* Piersig ist meines Erachtens als ungiltig zu erklären. Mich mit *Encentrophorus* Piers. für den afrikanischen Ataciden *A. spinifer* Koen. und *Najadicola* Piers. (No. 25, p. 60) für die

nordamerikanische Form *A. ingens* Koen. eingehend zu befassen, behalte ich mir für eine schon seit Jahren in Vorbereitung befindliche Studie über das Genus *Atax* vor. Über die Berechtigung von *Cochleophorus* Piers., in welches Genus aufser *Atax spinipes* (Müll.) auch *A. pauciporus* Koen. und *A. simulans* Koen. zu stellen wäre, habe ich mir noch kein Urteil gebildet. Die Berechtigung der generischen Abzweigung der fraglichen Formen vorausgesetzt, müfsten wir auf den Piersig'schen Namen schon deshalb verzichten, weil wir dafür bereits die Bezeichnung *Neumania* Lebert besitzen.

Das bearbeitete Material geht teils in losem Zustande, teils in mikroskopischen Dauerpräparaten in die Hände des Herrn Dr. A. Voeltzkow zurück.

Litteratur.

1. Berlese, A. Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Padova.
2. Haller, G. Die Hydrachniden der Schweiz. Sonderabdr. aus den Mittlngn. d. Berner Naturf. Ges. 1881, 2. Hft.
3. Koch, C. L. Übersicht des Arachnidensystems. Nürnberg 1842, III. Hft.
4. Koenike, F. Eine neue Hydrachnide aus schwach salzhaltigem Wasser. Abhandlngn. d. naturw. Ver. Bremen 1888. X. Bd., 2. Hft.
5. — — Nordamerikanische Hydrachniden. Ibid. 1895. XIII. Bd., 2. Hft., p. 167—226, Taf. I—III.
6. — — Die Hydrachniden-Fauna von Juist. Ibid. 1895. XIII. Bd. p. 227—235, 11 Textfigg.
7. — — Zur Systematik der Gattung Eylais Latr. Ibid. 1897. XIV. Bd., 2. Hft., p. 279—295, 6 Figg.
8. — — Zur Entwicklung der Hydrachniden. Zool. Anz. 1889, No. 323, p. 652—655.
9. — — Anmerkungen zu Piersig's Beitrag zur Hydrachnidenkunde. Ibid. 1892, No. 396, p. 263—268.
10. — — Zur Hydrachniden-Synonymie. Ibid. 1894, No. 453, p. 269—278, 9 Textfigg.
11. — — Zwei neue Hydrachniden-Gattungen nebst sechs unbekannten -Arten. Ibid. 1896, No. 510, p. 356—362.
12. — — Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger naturhist. Museums. Jahrb. d. Hamb. wissensch. Anstalten 1893. X. Taf. I—III.

13. Koenike, F. Die Hydrachniden Ost-Afrikas. Sonderabdr. aus F. Stuhlmann, Deutsch-Ost-Afrika. IV. Bd., 1 Taf. u. 8 Textfigg.

14. — — Liste des Hydrachnides recueillies par le docteur Th. Barrois etc., Revue biologique du Nord de la France 1895. T. VII, p. 139—148, Pl. VIII.

15. — — Neue Sperchon-Arten aus der Schweiz. Revue Suisse de Zoologie et Ann. du Mus. d.'hist. nat. Genf 1895. III. Bd., p. 415—428, Taf. XIII.

16. — — Holsteinische Hydrachniden. Forschungsber. aus der Biolog. Station zu Plön. 1896, Taf. I.

17. Kramer, P. Grundzüge zur Systematik der Milben. Wiegm. Arch. f. Naturgesch. 1877 , I. Bd. p. 215—247.

18. — — Beiträge z. Naturgeschichte d. Hydrachniden. Ibid. 1875. I. Bd., p. 263—332, Taf. VIII u. IX.

19. Krendowsky, M. Die Süfswassermilben Süd-Rufslands (russisch). Arbeiten d. naturf. Ges. Charkow 1885. 18. Bd., Taf. VII u. VIII.

20. Lucas, H. Histoire naturelle des animaux articulés. Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840—1842. Zool. I 1849, p. 313—315, Taf. 22, Fig. 6—9.

21. Michael, A. D. A study of the internal anatomy of Thyas petrophilus, an unrecorded Hydrachnid found in Cornwall. Proceed. of the Zool. Soc. London 1895, p. 174—209, Taf. VII—IX.

22. Moniez, R. Note sur l'Eylais erythrina Lucas. Revue biologique du Nord de la France 1889, No. 9, p. 355.

23. Neuman, C. J. Om Sveriges Hydrachnider. Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 1880. 17. Bd., Taf. I—XIV.

24. Piersig, R. Beiträge zur Kenntnis der in Sachsen einheimischen Hydrachniden-Formen. Sonderabdr. aus den Berichten der naturf. Ges. Leipzig. Jahrg. 1895—1896.

25. — — Bemerkungen zur Hydrachnidenkunde. Zool. Anz. 1897, No. 525, p. 59—61.

26. — — Eine neue Hydrachnidengattung. Sonderabdr. aus den Ber. d. naturf. Ges. Leipzig 1895/96, p. 2—4.

27. Schaub, v. R. Über die Anatomie von Hydrodroma C. L. Koch. Sitzungsber. d. Kais. Akad. Wiss. Wien. Mathem.-Naturw. Cl. 97. Bd., p. 98—151, Taf. I—IV.

28. Voeltzkow, A. Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer Untersuchung der Süfswasserfauna Madagaskars. Zool. Anz. 1891, No. 366, p. 214—217, No. 367, p. 221—230.

Fam. **Hydrachnidae.**

1. Unterfam. **Mediocula**tae Hall.

1. Gatt. ***Eylais*** Latr.

1. *Eylais megalostoma* Koen.

(Taf. XX, Fig. 1—6).

1897. *Eylais megalostoma*, Koenike: No. 7, p. 291—292.

Gröfse. Die gröfsten Exemplare messen 3,5 mm in der Länge.

In Färbung und Gestalt ist im Vergleich mit *Eylais extendens* (O. F. Müll.) kein Unterschied vorhanden.

Haut. Die Liniierung der Oberhaut ist minder dicht und die zwischen den Linien befindliche Körnelung (Haller's birnförmige Sinnesorgane) geringer an Zahl als bei unserer europäischen Form.

Augen. Die Doppelaugen erinnern in ihrer Gestalt an diejenigen der *E. hamata* Koen. (No. 7, p. 283), indem nämlich die die zwei Augenkapseln verbindende Brücke ungewöhnlich lang ist (Taf. XX, Fig. 1). Bei *E. extendens* ist die Augenkapsel auf der Unterseite durchbrochen, indem ein Stück in der Chitinwand fehlt, das etwa dem gewölbten Teile der Oberfläche eines Kugelausschnittes gleicht. Während nun aber hier die Durchbrechung in der Richtung der Brücke quer über die Kapsel erfolgt, so verläuft ein Ausschnitt bei der ausländischen Art entgegengesetzt über die Unterseite der Augenkapsel und zwar an der Innenseite nahe der Brücke. Das Hinterende dieser Durchbrechung wendet sich merklich nach vorwärts. Die Ränder der letzteren sind erheblich verdickt und haben am Vorderende ein augenlinsenartiges Aussehen (Tafel XX, Fig. 1 r^1 und r^2), so dafs jedes Auge mit zwei Linsen ausgestattet zu sein scheint. Die obere Wand der Augenkapsel ist mit Ausnahme der Stellen über den Linsen feinporös.

Mundteile. Die Maxillarplatte (Taf. XX, Fig. 2 mp) hat mit derjenigen der *E. extendens* eine übereinstimmende Gestalt, einschiefslich der hinteren Fortsätze (Taf. XX, Fig. 2 p), die nach rück- und aufwärts gerichtet sind (Taf. XX, Fig. 3 p). Der Rand der Maxillarplatte zwischen diesen Fortsätzen (Taf. XX, Fig. 3 r), sowie auch der Mundrand (Taf. XX, Fig. 3 mr) sind wulstartig erhaben, wodurch die Fläche zwischen den bezeichneten Rändern

sattelartig vertieft ist. Diese Vertiefung ist bedeutend kürzer als bei der Vergleichsart, da bei dieser die kreisrunde Mundpartie 0,152 mm im Durchmesser hat, während das entsprechende Mafs bei jener 0,288 mm beträgt (bei beiden Arten an einem 0,56 mm langen Maxillarorgan gemessen). Dieses Merkmal liegt der Benennung der Art zu Grunde. Sonst findet sich kaum ein nennenswerter Unterschied in der Mundbildung. Der durchscheinende Mundsaum („Mundkrause") beider Arten ist in gleicher Weise gefranst (Taf. XX, Fig. 3 k). Innen sitzt der Maxillarplatte in der Medianlinie eine Längsleiste auf (Taf. XX, Fig. 2 l), mittelst der der voluminöse Pharynx (Taf. XX, Fig. 2 ph) an derselben festgewachsen ist. In der Gegend der chitinösen, bogenförmigen Verdickung (Taf. XX, Fig. 2 b) des tief muldenförmigen Pharynx, der äufserst fein- und dichtporös ist, findet sich bei *E. extendens* eine bei weitem stärkere Verbreiterung. Die grofsporige Maxillarplatte setzt sich nur vorn in der Mundgegend an den Seiten hinauf (Taf. XX, Fig. 3) und nach oben (Taf. XX, Fig. 4) fort, um den Palpen eine Einlenkungsstelle (Taf. XX, Fig. 4 t und 3 t) und den Muskeln zur Insertion einen kräftigen Fortsatz zu bieten. Am Grunde dieses Fortsatzes findet sich jederseits der Palpen-Einlenkungsgrube (Taf. XX, Fig. 4 t und 3 t) ein kurzer Ast, der nach aufsen (Taf. XX, Fig. 4 f^1) beziehungsweise nach innen (Taf. XX, Fig. 4 f^2) und vorn gerichtet ist (Taf. XX, Fig. 3 f^1 und f^2). Der Hauptfortsatz entsendet vom Grunde aus einen langen Ast nach innen (Taf. XX, Fig. 4 f^3) und unten (Taf. XX, Fig. 3 f^3) bis zu einer Querleiste der Mundöffnung (Taf. XX, Fig. 4 os), mit der derselbe fest verwachsen ist. Der erwähnte lange Ast ist durch ein schmales, poröses Zwischenstück mit dem Fortsatz verbunden. An den in Rede stehenden Ästen ist in halber Höhe das ungewöhnlich stark entwickelte Paar der Luftsäcke eingelenkt (Taf. XX, Fig. 3 ls), die etwas über den Pharynx hinausragend, in ihrem mittleren Teile stark seitlich zusammengedrückt, dagegen an den Enden, insbesondere hinten merklich verdickt (Taf. XX, Fig. 4 ls) und hier lang aufwärts gekrümmt sind (Taf. XX, Fig. 3 ls) [1], was bei *E. extendens* nicht in dem Umfange der Fall ist. Die Pharyngealöffnung der neuen Art befindet sich unmittelbar hinter der Mundöffnung (Taf. XX, Fig. 4 pö).

Die Mandibel ist wie überhaupt bei *Eylais* dem Maxillarorgan eigenartig eingefügt, da dieselbe nicht wie es Regel ist, ihre Lage in der Mundrinne bei einer Richtung nach rückwärts hat, sondern vor derselben, indem sie stark nach vorn geneigt ist. Das Grundglied hat eine gedrungene Gestalt und endet hinten in eine abgerundete Spitze, die Hinter,

[1] Fig. 4 auf Taf. XX wurde bei etwas gehobenem Vorderende gezeichnet, was zur Folge hat, dafs das Vorderende nicht ausgerandet erscheint und die Luftsäcke hinten weit hinausragen.

randsecke der Streckseite; die Hinterrandsecke der Beugeseite tritt auffallend zurück. An letzterer Stelle findet sich nahe dem hinteren Ende ein kleiner und spitzer Hakenfortsatz (Taf. XX, Fig. 5 st), der sich bei den nicht exstirpierten Mandibeln am Tiere in toto wahrnehmen läfst; es ist daselbst der Sitz der Stigmen. Am exstirpierten Mandibelpaar lassen sich von dieser Stelle aus die beiden Tracheenstämme verfolgen, da auf dessen Unterseite zwei grofse hintereinander befindliche Öffnungen — bei dem Mandibelpaar von *E. extendens* ist nur eine vorhanden — einen Blick in die gemeinsame, das ganze Innere der beiden Mandibeln umfassende Mandibulargrube gestattet. Nach dem Austritt der Tracheenstämme aus den Mandibeln wenden sie sich nach den Luftsäcken, um in dieselben hineinzutreten (Taf. XX, Fig. 4 tr). Am Vorderende ist die stark chitinöse und grofsporige Aufsenwand des Grundgliedes ausgebuchtet, wodurch einem Gelegenheit wird, sich über die Muskulatur des merkwürdigen Vordergliedes zu unterrichten (Taf. XX, Fig. 5 m). Die innere Mandibelwandung fehlt gänzlich, was bereits aus dem oben Gesagten erhellt. Wir müssen wohl mit G. Haller ein Getrenntsein der Mandibeln annehmen (No. 2, p. 36), doch lassen sich dieselben nach der Exstirpation nur schwer voneinander lösen, so dafs man gewifs nicht fehlgeht, wenn man auf Grund dessen, sowie in Anbetracht der gemeinsamen Mandibulargrube annimmt, dafs eine Verschmelzung der *Eylais*-Mandibeln sich in statu nascenti befindet. Eigentümlich wie das Grundglied ist auch das Vorderglied, das aus zwei voneinander getrennten Chitinstücken besteht: aus der eigentlichen Klaue (Taf. XX, Fig. 5 h) und einer Scheide (Fig. 5 s). Jene ist an der vorderen Ecke der Beugeseite eingelenkt und besteht aus einem längeren, etwas gekrümmten und schwächer chitinisierten Grundteile und einem kürzeren, hakig gekrümmten chitinisierten Endteile mit stumpfer Spitze. Die Scheide hat ihre Insertionsstelle an der Vorderecke der Streckseite gefunden und besteht aus einem kräftigen Chitinstücke, das an seinem Vorderende eine spaltartige Vertiefung hat, die zur Aufnahme des Hakenteiles der Klaue dient. Der Hauptzweck der Scheide dürfte sein, der Klaue in ihren Bewegungen zur Führung zu dienen.

Palpe. Der Maxillartaster (Taf. XX, Fig. 6) ist nur geringfügig von dem der *E. extendens* unterschieden, doch ist er kürzer und gedrungener, besonders erweist sich die Palpenspitze als sehr viel stumpfer. Ein Gleiches gilt von den Tasterborsten; insbesondere mache ich auf diejenigen innen am distalen Ende der Beugeseite des dritten Gliedes aufmerksam, die geringer an Zahl und merklich kürzer und dicker sind; nur bei zweien hart am Rande stehenden erkannte ich eine schwache Fiederung, während die Vergleichsart bei sämtlichen Borsten an genannter Stelle eine deutliche Fiederung aufweist. Wie bei

E. extendens finden sich am vorletzten Gliede auf der Beugeseite 2 Längsreihen Borsten, von denen die innere etwa 12 enthält, die teilweise, namentlich die am distalen Gliedende gehäuft stehenden, gefiedert sind (Taf. XX, Fig. 6); die äufsere Reihe zählt 4 halblange Schwertborsten und ebenso viel kurze, am distalen Ende dicht beisammen befindliche und gefiederte Borsten.

Füfse. Die Füfse sind im ganzen verhältnismäfsig kürzer und kräftiger als bei der europäischen Art, zeigen aber die gleiche armschienenartige Beschaffenheit in den Grundgliedern. Die kurzhaarige Bekleidung ist minder dicht; die Dolchborsten der Innenseite, besonders am letzten Paare, sind gleichfalls vielfach gefiedert. Schwimmhaare befinden sich am ersten bis dritten Fufspaare in steigenden Mengen, der Hinterfufs ist ohne solche. Die Fufskralle läfst keine Abweichung erkennen.

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld befindet sich wie bei *E. extendens* dicht hinter dem Maxillarorgan. Die 0,27 mm lange Genitalspalte ist beiderseits mit zahlreichen Borsten besetzt. Das kugelrunde Ei hat einen Durchmesser von 0,112 mm.

Fundort. Aldabra im Indischen Ozean, häufig.

2. *Eylais degenerata* Koen.

(Taf. XX, Fig. 7—12).

1893. *Eylais extendens* Koenike: No. 12, p. 51—52.
1895. — — id. No. 13, p. 2.
1897. — *degenerata* id. No. 7, p. 292—293.

Gröfse. Die Körperlänge mifst etwas weniger als bei der vorhergehenden Art.

In der Körperfarbe und -Gestalt stimmt die Form mit *E. extendens* überein.

Augen. Im Sehorgan gleicht die Art mehr als die vorhergehende der genannten europäischen Form und zwar besonders durch die kurze, die beiden Augenkapseln verbindende Brücke, doch ist der Muskelzapfen der letzteren Art nach vorn gerichtet, während er bei der ersteren eine entgegengesetzte Richtung aufweist (Taf. XX, Fig. 7 z). An der Vorderseite treten die beiden mit einem Haar ausgestatteten Höcker bei *E. degenerata* stark hervor. Die Durchbrechung der feinporigen Augenkapsel auf der Unterseite erfolgt in gleicher Ausdehnung und Richtung wie bei *E. extendens*. Die Linse des Vorderauges ist gestielt (Taf. XX, Fig. 7 l^1) und die des hinteren ellipsoidisch (Taf. XX, Fig. 7 l^2).

Mundteile. Das Maxillarorgan weicht in der Maxillarplatte ganz wesentlich von dem der voraufgehenden Art ab, indem sie sich nur wenig über die Mundpartie hinaus nach hinten erweitert (Taf. XX, Fig. 8 mp). Die hinteren Maxillarfortsätze, welche sich im Verhältnis mindestens ebenso weit rückwärts erstrecken wie bei *E. extendens*, sind infolge davon erheblich länger und auffallenderweise gröfstenteils mit dem Pharynx zusammengewachsen (Taf. XX, Fig. 8 p und ph). Auf diesen merkwürdigen Bau des Maxillarorgans hin erhielt die Art den obigen Namen. Der Pharynx hat, von unten gesehen, eine ballonförmige Gestalt, entbehrt nahe dem Hinterende die bogenförmige Chitinverdickung und ist nennenswert niedriger (Taf. XX, Fig. 8 ph) als der der *E. megalostoma*. Die Mundpartie ist von gleichem Umfange (Taf. XX, Fig. 8) wie bei letzterer Art und nicht wie bei *E. voeltzkowi*, wie irrtümlich in meiner ersten Beschreibung gesagt wird (No. 7, p. 292). Die Mundkrause (Taf. XX, Fig. 8 k) hat keine kreisrunde Gestalt, sondern eine gröfsere Ausdehnung in der Breite; sie ist gefranst (Taf. XX, Fig. 9 k) wie bei *E. megalostoma*. Die Erweiterung der Maxillarplatte nach den Seiten und oben ist bei *E. degenerata* bei weitem umfangreicher (Taf. XX, Fig 9) als bei den Vergleichsarten, besonders verweise ich auf die stärker nach vorn vor der Palpeninsertionsgrube erfolgende Ausdehnung, wodurch das Maxillarorgan in der Ventralansicht vorn eine völlig verschiedene Gestalt erhält (Taf. XX, Fig. 8). Der hinter der Palpeneinlenkungsgrube abgehende Fortsatz ist wesentlich länger (Taf. XX, Fig. 10 P) als bei *E. megalostoma* (Taf. XX, Fig. 4 P); von oben gesehen, erscheint derselbe bei beiden Arten gleich kräftig, doch erkennt man ihn bei *E. degenerata* in Seitenansicht — wenigstens am freien Ende — als schwächer (Taf. XX, Fig. 9 P). Die bei *E. megalostoma* am Grunde des Fortsatzes beobachteten Äste sind hier gleichfalls vorhanden; der äufsere ist von derselben Gröfse und befindet sich an gleicher Stelle an dem Aufsenrande der Palpeneinlenkungsgrube (Taf XX, Fig. 10 f^1), der innere hingegen ist merklich kleiner und weiter nach vorn gerückt (Taf. XX, Fig. 10 f^2), so dafs er dem Palpenmuskelzapfen (Taf. XX, Fig 10 tz) gegenübersteht. Der dritte (Taf. XX, Fig. 9 f^3) zweigt sich entfernter vom Grunde des Fortsatzes ab und erreicht dadurch eine bedeutendere Länge als der der Vergleichsart. Das poröse Zwischenstück zwischen Ast und Fortsatz ist um sehr viel gröfser als bei *E. megalostoma*. Bei der hier zu kennzeichnenden Art ist der Abstand zwischen Mund- und Pharyngealöffnung (Taf. XX, Fig. 10 os und pö) nennenswert gröfser als bei *E. megalostoma* (Taf. XX, Fig. 4 os und pö). Die übereinstimmend eingelenkten Luftsäcke sind bei *E. degenerata* bedeutend kräftiger, doch ist deren Hinterende minder aufwärts gebogen (Taf. XX, Fig. 9 ls) und kaum merklich verdickt (Taf. XX, Fig 10 ls).

Die Mandibel ist im ganzen verhältnismäfsig noch kräftiger als die der vorstehenden

Form. Dem Grundgliede mangelt am Hinterende eine Spitze, es zeigt hier vielmehr eine flache Abrundung. Ein weiterer Unterschied liegt in dem Stigmenhöcker an der Hinterrandsecke der Beugeseite, der bedeutend breiter und nicht spitz, sondern abgerundet ist (Taf. XX, Fig. 11 st). Die Ausbuchtung am Vorderende des Grundgliedes zeigt eine bedeutende Tiefe (Taf. XX, Fig. 11 m). Die Klaue besitzt einen verhältnismäfsig längeren und minder gekrümmten Vorderteil (Taf. XX, Fig. 11 h), und die Scheide ist namentlich am Grunde aufserordentlich kräftig (Taf. XX, Fig. 11 s). Die Mandibel zeigt auf der Streckseite an dem umgebogenen Rande eine derartige Ausbuchtung, dafs dadurch bei dem Mandibelpaar zwei hintereinander gelegene grofse Öffnungen entstehen, von denen die vordere eine eckige, die hintere eine birnförmige Gestalt hat.

Palpen. Der Maxillartaster ist minder schlank als bei *E. extendens*, die Palpenendigung jedoch nennenswert spitzer, fast scharfspitzig; die Spitze zeigt eine starke Neigung nach der Beugeseite. Die Borsten am distalen Ende der Beugeseite des dritten Tastersegments sind ungewöhnlich lang, aber minder zahlreich und fast sämtlich gefiedert. Dem vierten Gliede sind wie bei *E. extendens* auf der Beugeseite zwei Längsreihen Borsten eigen; die innere Reihe enthält etwa 8 fast halblange kräftige Borsten, von denen 5 am distalen Gliedende gehäuft stehen und gefiedert sind (Taf. XX, Fig. 12); die äufsere Reihe zählt 4 etwas längere Säbel- in Begleitung von etwa der doppelten Anzahl kurzer Fieder-Borsten.

Hüftplatten. Die letzte Platte ist am Innenende, an welchem sie nur mit der vorhergehenden in Berührung steht, auffallend spitz und im ganzen stark verkürzt; bei einem 2 mm langen Tiere besitzt dieselbe nur eine Länge von 0,32 mm. Aufserdem fällt eine starke Krümmung ihres Vorderrandes auf. Bei der ersten Epimere macht sich am Innenende eine bedeutende Verschmälerung bemerkbar. In der Lagerung der Platten zeigt sich gegenüber denen der *E. extendens* keine beachtenswerte Abweichung.

Füfse. Die Füfse sind schlanker als die der vorstehenden Art, besonders weisen die Endglieder eine weit geringere Dicke auf. Die Haarbekleidung der Gliedmafsen, sowie deren Krallenbewaffnung bietet kaum einen bemerkenswerten Unterschied dar.

Fundort. Majunga (Reissee), sehr häufig. Amparangidro (Reissee), häufig. Morondava. Auf dem Festlande wurde die Art von Dr. F. Stuhlmann bei Quilimane in Deutsch-Ostafrika und in einem Tümpel des Nildeltas bei Kairo erbeutet.

3. *Eylais voeltzkowi* Koen.

(Taf. XX, Fig. 13—18).

1897. *Eylais voeltzkowi* Koenike: No. 7, p. 290—291.

Gröfse. Diese Form zählt zu den kleineren Arten; das ♀ mifst 1,5 mm in der Länge.

Augen. Die beiden Augenkapseln sind recht nahe aneinander gerückt, so dafs der Abstand hinten spaltartig erscheint. Die Brücke ist demnach nur von geringer Länge und aufserdem von recht unbedeutender Breite. Am Vorderrande derselben treten zwei kräftige Haarhöcker vor, die so nahe beisammen liegen, dafs nur ein spaltartiger Abstand zwischen ihnen bleibt (Taf. XX, Fig. 13). Der Durchbruch auf der Unterseite der Kapsel verläuft von der Mitte der äufseren Längsseite quer nach innen, aufsen eine Breite aufweisend, die mehr als ein Drittel der Kapsellänge beträgt; nach einwärts erweitert sich der Durchbruch ganz erheblich, was durch den Verlauf des Hinterrandes des Durchbruchs bedingt wird, der schräg nach hinten gerichtet ist, an der hinteren Innenecke der Kapsel endigend. Der Vorderrand des Durchbruchs schneidet die Längsachse der Kapsel rechtwinklig und ist in der Mitte ein wenig vorgebogen. Die Augenlinsen, namentlich die vorderen, welche annähernd eine Kugelgestalt besitzen, sind ungewöhnlich grofs (Taf. XX, Fig. 13).

Mundteile. Das nicht sehr breite, 0,4 mm lange Maxillarorgan weist am Vorderende eine flache Ausrandung auf. Die Mundpartie ist kreisrund und von geringer Gröfse. Der vordere Seitenrand der Maxillarplatte neben der Mundpartie hat dadurch ein eigenartiges Aussehen, dafs er fast gerade ist (Taf. XX, Fig. 14). Der hintere Seitenrand der Platte weist eine schwache Ausbuchtung auf, und ihr Seitenrand zeigt eine wulstartige Erhebung, wodurch die Maxillarplatte in der Seitenansicht sattelartig vertieft erscheint (Taf. XX, Fig. 15). Grofse Poren finden sich auf der Maxillarplatte nur in einem schmalen Saume um die Mundpartie (Taf. XX, Fig. 14), im übrigen bemerkt man nur solche von grofser Feinheit. Die Tastereinlenkungsgruben (Taf. XX, Fig. 16 t) nebst den Maxillarfortsätzen (Taf. XX, Fig. 14 P) sind weit nach hinten gerückt. Die letzteren zeigen mittlere Länge und eine mäfsig nach auswärts gehende Richtung, so dafs ihr etwas verbreitertes Hinterende, von unten gesehen, auch zu einem guten Teile in der seitlichen Ausrandung der Maxillarplatte wahrgenommen wird (Taf. XX, Fig. 14 P). Die hinteren Maxillarfortsätze sind am Grunde dünn, in ihrem Hinterende jedoch von ansehnlicher Dicke (Taf. XX, Fig. 14 p).

Der Pharynx ist mittelst einer breiten (Taf. XX, Fig. 14 l) und mäfsig hohen Leiste (Taf. XX, Fig. 15 l) der Maxillarplatte aufgewachsen. In seinem hinteren Teile wölbt er sich kräftig abwärts und erlangt hier dadurch eine beträchtliche Höhe (Taf. XX, Fig. 15 ph). Der stark chitinisierte Hinterrand des Pharynx (Fig. 14 ph) weist jederseits eine kurze, aber tiefe Ausbuchtung auf (Taf. XX, Fig. 15).

Die Luftsäcke erreichen den Hinterrand des Pharynx und sind seitlich mäfsig zusammengedrückt (Taf. XX, Fig. 16 ls). Die Seitenansicht läfst erkennen, dafs vor dem kaum merklich aufwärts gebogenen Hinterende derselben eine erhebliche Verdickung eintritt (Taf. XX, Fig. 15 ls).

Bei nicht exstirpiertem Mandibelpaar erscheint das Stigmenhöckerpaar in Ventralansicht des Tieres zweispitzig und die äufsere Längsseite flach ausgebuchtet. Das Hinterende des Mandibelpaars läuft, von der Streckseite aus gesehen, fast spitz aus; bei Seitenansicht hingegen hat dasselbe eine breit abgerundete Gestalt (Taf. XX, Fig. 17). An der etwas abgeflachten Hinterrandsecke der Beugeseite des Grundgliedes befindet sich ein niedriger und breiter Stigmenhöcker (Taf. XX, Fig. 17 st) und an der Gegenecke ein spitzer und etwas gekrümmter Chitinzapfen. Das Vorderglied besitzt einen recht kleinen und wenig gekrümmten Haken (Taf. XX, Fig. 17 h). Hinter der Scheide hat das Mandibelpaar auf der Streckseite des Grundgliedes zwei Öffnungen, von welchen die vordere die gewöhnliche Form aufweist, vorn geradlinig und eckig, nach rückwärts sich merklich erweiternd und rund abschliefsend; die hintere ist sehr klein, länglichrund und schmal.

Palpe. Das fünfte Tasterglied hat ein dickes freies Ende mit vielen verhältnismäfsig langen Borsten (Taf. XX, Fig. 18); im übrigen besteht die Behaarung des Endgliedes der Hauptsache nach nur aus wenigen Schwertborsten. Das vorletzte Tastersegment ist am proximalen Ende auf der Beugeseite kräftig eingeschnürt und hat im ganzen nur einen spärlichen Haarbesatz, in der inneren Reihe 2 kurze und in der äufseren 4 lange Schwertborsten; aufser wenigen glatten Haaren bemerkt man aufserdem noch einige kurze Fiederborsten. Das dritte Glied besitzt einen sehr wenig vorstehenden Vorsprung mit einer geringen Anzahl von Dolchborsten, von denen einige gefiedert sind.

Fundort. Majunga (Reissee): 3 Imagines.

4. *Eylais crenocula* Koen.

(Taf. XXI, Fig. 19—22).

1897. *Eylais crenocula* Koenike: No. 7, p. 292—294.

Gröfse. Wie unsere deutsche Art *E. tantilla* Koen. ist die Form von nur geringer Gröfse; das ♀ mifst nicht mehr als 1 mm in der Länge.

Augen. Die beiden Augenkapseln sind grofsporig und so nahe aneinander gerückt, dafs dieselben als eine einzige Platte erscheinen. Hinter der sehr kurzen, aber recht breiten Brücke gleicht ihr Abstand einer Spalte (Taf. XXI, Fig. 19), welches Merkmal in der Benennung zum Ausdruck kam. Am Vorderrande der Brücke bemerkt man zwei Haarhöcker, zwischen denen nur ein spaltartiger Abstand bleibt. Auf der Unterseite der Brücke nahe dem Vorderrande befindet sich ein Muskelzapfen. Auffallenderweise fehlt den Kapseln die ganze untere Wandung bis auf einen schmalen Aufsenrand, ein Merkmal, das sonst keiner mir bekannten *Eylais*-Form eigen ist. Die Augenlinsen sind mittelgrofs, die vorderen kurz eirund, fast kugelig, die hinteren ellipsoidisch (Taf. XXI, Fig. 19). Über die Pigmentkörper vermag ich keine Angaben zu machen.

Mundteile. Das Maxillarorgan besitzt am Vorderrande einen sehr tiefen, winkligen Ausschnitt, der fast bis an die Mundöffnung hinanreicht (Taf. XXI, Fig. 20). Die Mundpartie ist mittelgrofs; ihr Aufsenrand ist erhaben (Taf. XXI, Fig. 21 mr) und bildet einen vorn offenen Ring (Taf. XXI, Fig. 20 mr), der hinten schmaler als vorn ist. Auch die Mundkrause, die vorn gedrückt erscheint, hat hier eine merklich gröfsere Breite als an der entgegengesetzten Seite (Taf. XXI, Fig. 20 k). Um die Mundpartie findet sich auf der Maxillarplatte nur ein schmaler Saum grofser Poren; im übrigen ist dieselbe sehr fein- und dichtporig. Ihre Längsseiten sind tief ausgerandet. In der Gegend der Mundpartie erscheint am Seitenrande ein Fortsatz (Taf. XXI, Fig. 20 f [1]), d. i. eine Muskelinsertionsstelle am Aufsenrande der Palpeneinlenkungsgrube (Taf. XXI, Fig. 22 f [1]). Hinten schliefst die Maxillarplatte in einem Randwulste ab (Taf. XXI, Fig. 21 r). Die vorderen Maxillarfortsätze sind im Verhältniska um länger als die der *E. mutila* Koen.; sie reichen etwa bis zur Mitte der Seitenbucht der Maxillarplatte (Taf. XXI, Fig. 22 P) und sind nach rückwärts und ein wenig nach der Seite gerichtet, so dafs bei der Ansicht von unten nur ihr freies Ende um ein Geringes über den Seitenrand des Maxillarorgans hinausragt (Taf. XXI, Fig. 20 P). Die hinteren Maxillarfortsätze erscheinen, von unten gesehen, recht kräftig und einwärts gekrümmt (Taf. XXI, Fig. 20 p),

während sie bei Seitenansicht sich als mäfsig stark und völlig gestreckt erweisen, (Taf. XXI, Fig. 21 p).

Der poröse Pharynx ist mittelst einer hinten recht breiten (Taf. XXI, Fig. 20 l) und hohen Leiste (Taf. XXI, Fig. 21 l) mit der Maxillarplatte in der Mittellinie verbunden und verbreitert sich nach rückwärts bis an den Querbogen nur in geringem Grade (Taf. XXI, Fig. 22 ph); jener ist schmal, aber kräftig chitinisiert (Taf. XXI, Fig. 20 b). Das Hinterende des Pharynx ist in seinem Rande ebenfalls stark chitinisiert (Taf. XXI, Fig. 22 ph) und lang aufwärts ausgezogen (Taf. XXI, Fig. 21 ph).

Die Luftsäcke sind ziemlich stark gebaut, nach rückwärts ein wenig verbreitert, in ihrem Hinterende ein- und aufwärts gekniet (Taf. XXI, Fig. 22 ls und 21 ls) und in der Mitte merklich verdickt (Taf. XXI, Fig. 21 ls).

Die fest in das Maxillarorgan eingefügten und daher schwer davon zu trennenden Mandibeln sind mir bei dem Versuche des Exstirpierens zerbrochen, doch läfst sich über das Basalglied mit Sicherheit sagen, dafs es sich nach hinten zu verschmälert und in schwacher Abrundung endigt. Der Stigmenhöcker ist von ansehnlicher Gröfse und hat eine deutliche Spitze.

Fundort. Quilimane (Deutsch-Ostafrika), gesammelt in nur 1 ♀ von Dr. F. Stuhlmann.

2. Gattung *Limnochares* Latr.

Limnochares crinita n. sp.

(Taf. XXI, Fig. 23—29).

Die bisher nur durch *L. holosericea* Latr. vertretene Gattung erfährt hier durch die zu beschreibende neue Form eine Vermehrung um eine weitere Art. Dafs *L. crinita* in der That eine echte *Limnochares* ist, dafür spricht das Vorhandensein aller typischen Merkmale bis auf eins: die exotische Form ist nämlich abweichend reich mit Schwimmhaaren ausgestattet, mufs aber meines Erachtens dennoch generisch mit unserer einheimischen Form vereinigt werden, wenngleich bisher der Mangel an Schwimmhaaren als Gattungscharakter galt. Trotz des Besitzes von Schwimmborsten ist *L. crinita* des Schwimmens unkundig; Dr. Voeltzkow traf sie nur kriechend an und zwar an verschiedenen Plätzen in reicher Individuenzahl, so dafs dadurch die Möglichkeit einer genauen Kennzeichnung geboten ist.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt bis 2,1 mm; die neue Art steht also in der Gröfse hinter der europäischen zurück.

Färbung. Dr. Voeltzkow bezeichnete die Körperfarbe als ziegelrot.

Gestalt. Der Körper ist sehr weich, und es läfst sich wie bei unserer einheimischen Form von keiner bestimmten Körpergestalt reden. Das ♂, das durch Fig. 23 auf Taf. XXI veranschaulicht wird, befand sich in aufgequollenem Zustande und zeigte nur wenige Hautfalten; es hatte einen elliptischen Körperumrifs, doch sah ich denselben bei andern, gleichfalls gequollenen Exemplaren wiederum anders. Am Stirnende ragt ein kegelförmiger Wulst hervor, in den das Maxillarorgan eingelassen ist und der nach Art des Schildkrötenkopfes eingezogen werden kann.

Haut. Wie bei *L. holosericea* ist die Haut mit kurzen Zäpfchen dicht besetzt. An Hautverhärtungen besitzen beide Arten ein kreuzförmiges Rückenschild (Taf. XXI, Fig. 24), das übereinstimmend median auf dem kegelförmigen Vorsprunge des Stirnendes gelegen ist. Das Vorderende des Schildes der neuen Art ist indes schmaler und das Hinterende verhältnismäfsig breiter.[1] Die Länge des Schildes mifst 0,4 mm (bei einem 2,1 mm grofsen ♂). Das Vorder- und Hinterende sind ein wenig abwärts gebogen. Oben wie unten ist das Schild dicht und derb gekörnelt und zwar hinten kräftiger als vorn.

Augen. Die beiden Augenpaare liegen auf den zwei seitlichen Vorsprüngen des Rückenschildes. Bei keinem der zahlreichen Exemplare waren die Pigmentkörper erhalten. Die zwei Linsen eines jeden Doppelauges sind von fast gleicher Gröfse, die vordere nur ein wenig stärker. Am Vorderende des Schildes gewahrt man einen hellen, rundlichen Fleck, der dadurch hervorgerufen wird, dafs die Schildplatte an bezüglicher Stelle dünner ist als im übrigen. Vermutlich ist hier der Sitz eines fünften Sehorgans (Taf. XXI, Fig. 24).

Mundteile. Das Maxillarorgan gleicht im Bau demjenigen der *L. holosericea*. Es hat einen kräftigen Rüssel, der schwach abwärts gekrümmt ist und in einer kreisrunden Scheibe abschliefst, welche aus einer dünnen durchsichtigen Membran besteht, die in der Mitte eine breit mondsichelförmige Mundöffnung aufweist. Seitlich am Grunde des Rostrums, wo dasselbe merklich zusammen gedrückt ist, befindet sich jederseits eine winzige Palpen-Einlenkungsgrube. Die untere Maxillarwand (Maxillarplatte) ist gewölbt und hat auf

[1] Vergl. das Schild bei G. Haller (No. 2, Taf. II, Fig. 1), das in der Gestalt richtig, in dem Borstenbesatz jedoch falsch ist, der durchaus keine Abweichung gegenüber dem der *L. crinita* aufweist.

beiden Seiten je einen langen Fortsatz, wodurch der Hinterrand der Platte tief ausgebuchtet erscheint. Die Seitenwände der oberen Wandung sind im ganzen weit voneinander entfernt, dadurch eine breite Mundrinne bildend; doch auf verschwindend kurzer Strecke unmittelbar vor dem Rüsselende nähern sich dieselben derart, dafs nur ein Spalt dazwischen bleibt, der sich in der Endscheibe bis an die Mundöffnung erstreckt.

Trotzdem die Mundrinne recht weit ist, sind dennoch die Mandibeln ungewöhnlich fest darin eingefügt, so dafs es viel Geduld erfordert, die letzteren zu exstirpieren. Dieser Umstand wird der Grund sein, dafs P. Kramer bei *Limnocharcs* irrigerweise angiebt, Kieferfühler (Mandibeln) und Unterlippe (Maxillarorgan) seien zu einem festen Kopfstücke verwachsen (No. 17, p. 242). Die schwer zu lösende Verbindung der Mandibeln mit dem Maxillarorgan scheint bewirkt zu werden durch einen kräftigen, mitten in der Mundrinne befindlichen Chitincylinder, der fest mit dem Maxillarorgan verwachsen und schräg nach rückwärts gerichtet ist. Am oberen freien Ende des Cylinders bemerkt man das Stigmenpaar, so dafs dasselbe offenbar zur Einschliefsung der Tracheenstämme dient. Der Cylinder greift in eine den beiden Tracheen gemeinsame Mandibulargrube hinein und ist als die zwei miteinander verschmolzenen Luftsäcke zu deuten. G. Haller hat das analoge Gebilde bei *L. holosericea* ebenfalls aufgefunden, es aber fälschlich als drittes Kieferpaar bezeichnet (No. 2, p. 34, Taf. II, Fig. 3). Gleichfalls fest miteinander verwachsen sind die beiden Mandibeln, welche Thatsache bei unserer europäischen Form von G. Haller erkannt worden ist (No. 2, p. 33, Taf. II. Fig. 2). Die Verschmelzung ist eine vollkommene im Bereiche der Mandibulargrube, während von da bis zum distalen Ende noch eine Naht wahrzunehmen ist (Taf. XXI, Fig. 25). In der Mandibulargrube ist vorn die Mandibelwandung der Beugeseite in einem rundlichen Loche durchbrochen (Taf. XXI, Fig. 25 ö). Die entsprechende Öffnung beobachtet man auch bei *L. holosericea;* sie ist hier von elliptischer Form und seitens G. Haller übersehen worden. Die bezeichnete Öffnung befindet sich an der Stelle, wo wir sonst gewohnt sind, die Stigmen vorzufinden. Es steht auch wohl aufser Zweifel, dafs dieselbe der Atmung dient. Die Mandibelwandung ist im Gebiete der Mandibulargrube hinten grofsporig; die Seiten des Mandibelpaares sind bis etwas über das Vorderende der Grube hinaus feinporig (Taf. XXI, Fig. 25). Auffallend klein ist das Klauenglied der Mandibel, das nicht unmittelbar an dem etwas verbreiterten und abgerundeten Vorderende des Grundgliedes, sondern ein gutes Stück zurück eingelenkt ist, so dafs die Spitze der Mandibelklaue den Rand des Basalgliedes nicht erreicht. Das Mandibelpaar hat eine Länge von 0,368 mm.

Palpen. Der Maxillartaster erfährt wie schon oben bemerkt wurde, seine Einlenkung seitlich am Grunde des Rüssels. Er ist ungewöhnlich kurz, indem seine Spitze kaum über das Rüsselende hinausragt (Taf. XXI, Fig. 23). Das Grundglied ist äufserst klein; die folgenden drei Segmente sind in Länge und Dicke fast gleich (Taf. XXI, Fig. 26). Das kurze Endglied zeichnet sich dadurch aus, dafs in die Spitze eine kräftige, am Grunde zwiebelartig verdickte Borste eingelassen ist (Taf. XXI, Fig. 27), ein Merkmal, das — wenn auch nur teilweise — schon Koch bei *L. holosericea* (Endglied nadelspitzig) beobachtete (No. 3, p. 35). Man vergleiche auch Hallers bezügliches Palpenbild von *L. holosericea* (No. 2, Taf. II, Fig. 4), das allerdings insofern ungenau ist, als es die tiefe Einsenkung der starken Mittelborste in das Endglied nicht zeigt. Wir finden indes darüber exakten Aufschlufs bei Krendowsky (No. 19, Taf. VIII, Fig. 28). Die Einsenkung der in Rede stehenden Borste erfolgt hier noch tiefer als bei der madagassischen Art, doch ist dieselbe dort beträchtlich kürzer. Neben der stärkeren mittelständigen Endborste treten noch zwei schwächere Haare auf (Taf. XXI, Fig. 26). Im übrigen läfst sich die Behaarung des Tasters als reich bezeichnen; die Haare sind meist von ansehnlicher Länge.

Hüftplatten. Die Epimeren gleichen nach Lage und Gestalt denjenigen unserer europäischen Art. Der an Flächenausdehnung gröfsten Vorderplatte ist an der vorderen Aufsenecke ein gewundener spitzer Fortsatz eigen (Taf. XXI, Fig. 23). Es ist auch ein im Verhältnis gleich grofser Abstand zwischen dem zweiten und dritten Plattenpaare vorhanden; und die letzte Epimere, die am schmalsten ist, zeigt ebenso eine im Bogen nach hinten gehende Richtung. Wie Figur 23 zur Anschauung bringt, hat das Epimeralgebiet einen reichen Besatz von langen Haaren.

Füfse. Die Gliedmafsen sind wie bei unserer einheimischen Form als kurz zu bezeichnen; ihre Länge beträgt vom ersten bis zum letzten Paare 0,72 mm, 0,96 mm, 1,12 mm und 1,28 mm. Dieselben besitzen gegenüber der Vergleichsart das hauptsächlichste Unterscheidungsmerkmal, denn während sie bei *L. holosericea* keine Schwimmhaare haben, so sind die beiden Hinterpaare der *L. crinita* reich damit ausgestattet, und zwar trägt das dritte bis fünfte Glied auf der Innen- und Aufsenseite je eine Reihe aufserordentlich langer Schwimmhaare, die der Stellung entsprechend auf beiden Seiten des Fufses getragen werden. An sämtlichen Gliedmafsen bemerkt man auch halblange Fiederborsten, die an Zahl und kräftiger Fiederung vom letzten zum ersten Paare gradweise zunehmen. Am zahlreichsten stehen dieselben in kranzartiger Anordnung um die distalen Gliedenden. Die etwas verdickten Fufs-

spitzen haben aufser einer mäfsig grofsen Sichelkralle ohne Nebenhaken eine dichtbüschelige Behaarung.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan liegt in der weiten Bucht des letzten Epimerenpaars. Es ist durch jederseits der Geschlechtsöffnung in einem weiten Bogen gruppierte, zahlreiche, halblange Haare gekennzeichnet (Taf. XXI, Fig. 23), ein Merkmal, das auch bei *L. holosericea* das männliche Geschlecht erkennen läfst, worauf meines Wissens noch von niemand hingewiesen worden ist. Die Geschlechtsöffnung befindet sich in einer Vertiefung und wird leicht übersehen. In einigem Abstande von dem Haarbesatze ist seitlich bis an die letzte Hüftplatte und hinten darüber hinaus eine ausgedehnte Fläche mit vielen zerstreut liegenden Geschlechtsnäpfchen übersät, die in die Körperhaut gebettet und kreisrund sind, mit einem Durchmesser von nur 0,008 mm (Taf. XXI, Fig. 23). Es findet hier somit Kramers Angabe bei den Limnocharidae „neben der Geschlechtsöffnung keine Geschlechtsnäpfe" ihre Berichtigung (No. 17, p. 243). Von Haller sind die Geschlechtsnäpfe erkannt und als „birnförmige Organe" beschrieben und abgebildet worden (No. 2, p. 34, Taf. II, Fig. 5). Bestimmten Aufschlufs, dafs es sich in dem mit dem vorstehend beschriebenen Geschlechtshofe ausgestatteten Individuum in der That um ein ♂ handelt, gewinnt man erst durch das Vorhandensein eines Penisgerüstes, das mit langem Muskelbündel im Gebiete des Geschlechtsfeldes an der inneren Bauchwand inseriert ist (Taf. XXI, Fig. 28 m). Seine festen Teile sind schwach chitinisiert und heben sich nur wenig durch ihre Farbe ab, so dafs man sich nur mühsam Aufklärung über die Struktur des Gerüstes verschaffen kann. Als Hauptgerüstteile finden sich zwei symmetrisch angeordnete Chitinstücke in vogelartiger Gestalt (Taf. XXI, Fig. 28 a), welche von der Innenseite einen Bogen entsenden (Taf. XXI, Fig. 28 b); diese beiden Bogen sind in der Mittellinie gelenkartig miteinander verbunden. Vor dieser Gelenkstelle befindet sich ein kleines dunkles Gebilde in sichelförmiger Gestalt (Taf. XXI, Fig. 28 c), das mit der konvexen Seite dem bezeichneten Chitinbogen zugewendet und mit dessen Enden die Schnabelspitze des vogelförmigen Seitenteils durch ein Muskelbündel verbunden ist. An jenen schliefst sich hinten median ein grofser, nur schwach konturierter ambofsartiger Teil (Taf. XXI, Fig. 28 e), in dessen Gebiete man noch ein kleines pilzförmiges Gebilde wahrnimmt. Bei Seitenlage des Penisgerüstes überzeugt man sich, dafs dasselbe auch einen Bulbus besitzt (Taf. XXI, Fig. 29 f), der mit seiner verengerten Mündung beweglich dem Gerüste angewachsen ist. Zu erwähnen wäre noch eine körnige Masse, die im Organe eine weite Verbreitung zeigt (Taf. XXI, Fig. 28 k und 29 k).

After. Man ist versucht, ein Fleckchen in der ventralen Mittellinie unweit des Hinterrandes (Taf. XXI, Fig. 23) als Anus zu deuten, doch vermifst man hierbei eine Öffnung; es handelt sich nämlich darin um ein der Muskelinsertion dienendes Chitingebilde auf der Bauchwand. Der Anus findet sich in Wirklichkeit unmittelbar hinter dem Geschlechtshofe und hat eine 0,08 mm lange Spaltöffnung (Taf. XXI, Fig. 23). Es drängt sich einem anfänglich der Gedanke auf, es könnte sich vielleicht in dieser ungewöhnlich langen Analspalte um die Geschlechtsöffnung handeln, da über deren Vorhandensein infolge ihrer versteckten Lage sich nur schwer Gewifsheit verschaffen läfst.

Weibchen.

Das ♀ weicht aufser in der Gröfse — es erreicht eine Körperlänge bis zu 2,4 mm — im Habitus nur durch das Geschlechtsfeld vom ♂ ab, das zwar in der Lage keinen Unterschied aufweist, dem aber die Behaarung fehlt. Die Geschlechtsspalte mifst in der Länge 0,2 mm, und das kugelrunde Ei hat einen Durchmesser von annähernd derselben Länge: 0,195 mm. Napfplatten mangeln dem ♀ gleichfalls. Die Geschlechtsnäpfe besitzen eine gleiche Lagerung und Gröfse wie beim ♂.

Nymphe.

An einer Fundstätte traf Dr. Voeltzkow aufser zahlreichen Imagines von *L. crinita* eine Nymphe an, die auf Grund der ihr eigentümlichen Merkmale nur dieser Art angehören kann. Es sind zwar einige Abweichungen vorhanden, doch sind dieselben durch die bezügliche Entwicklungsstufe bedingt. Ihre Körperlänge mifst 0,9 mm. Das im ganzen übereinstimmende Rückenschild ist hinten merklich schmaler, etwa wie bei *L. holosericea*, deren Nymphe im Schilde bezüglich der Gestalt von dem Imago nicht abweicht. Der Rüssel ist gerade und verhältnismäfsig kürzer. Der Maxillartaster unterscheidet sich nur im Borstenbesatz, der minder reich ist. Ein Gleiches gilt von den Epimeren und Füfsen; betreffs der letzteren weise ich besonders auf das Vorhandensein von Schwimmhaaren hin, die ebenso zweizeilig angeordnet und nur geringer an Zahl sind. Das Geschlechtsfeld ist durch Näpfe markiert, die in der Anordnung mit denen des Imagos übereinstimmen; nur sind dieselben minder zahlreich.

Fundort. Majunga: 40 Imagines und 2 Nymphen. Amparangidro (Reissee): 8 Imagines. Djabala-See auf Nossi-Bé: 41 Imagines.

2. Unterfam. **Lateroculatae** Hall.

1. Gattung ***Arrenurus*** Dug.

1. *Arrenurus pectinatus* Koen.

(Taf. XXI, Fig. 30—33 und Taf. XXIX, Fig. 178).

1893. *Arrenurus pectinatus* Koenike: No. 12, p. 20—23, Taf. I, Fig. 15.

1895. — — id. No. 13, p. 3.

Gelegentlich der ersten Beschreibung dieser Art wurden über das ♂ nur einige unzureichende Angaben gemacht; es ist deshalb eine eingehendere Kennzeichnung desselben am Platze.

Gröfse. Der Körper mifst in der Länge — einschliefslich des Anhangs — 0,88 mm, in der Breite — in der Gegend der Insertionsstelle des letzten Fufspaares — 0,77 mm, in der Höhe — in der der Gegend der hinteren Körperecken — 0,57 mm.

Färbung. Der Körper ist dunkelgrün, der Anhang gelblichgrün und die Beine und Maxillartaster lichtgrün gefärbt.

Gestalt. Der Körper hat bei Rücken- oder Bauchansicht einen fast halbkreisförmigen Umrifs (Taf. XXI, Fig. 30). Die hinteren Körperecken treten stark hervor. Das Stirnende ist recht schmal und nicht ausgerandet. Wie beim Weibchen sind ein Paar Augenwülste (Taf. XXI, Fig. 33 w) vorhanden, die beim ♂ indes bedeutend kräftiger sind und über den Stirnrand hinausragen (Taf. XXI, Fig. 30 w); in der Seitenlage verleiht der Augenwulst bei beiden Geschlechtern dem Stirnende ein scharfeckiges Aussehen (Taf. XXI, Fig. 32 w). Auch das beim ♀ bezeichnete, aufserhalb des Rückenbogens gelegene Rückenhöckerpaar (Taf. XXI, Fig. 32 H) fehlt dem ♂ nicht und ist hier 0,56 mm voneinander entfernt. Unterschiedlich findet sich beim ♂ in der Mitte zwischen den beiden Höckern noch eine etwas stärkere Erhebung. Der Körperanhang erinnert in seiner Gestalt an denjenigen des *A. integrator* (O. F. Müll.) ♂, doch erhält er bei der afrikanischen Art dadurch eine charakteristische Form, dafs er am Hinterende flach ausgerandet ist. Am Grunde zeigt dasselbe eine beträchtliche Höhe, nimmt aber nach rückwärts derart ab, dafs sein bei Seitenlage sich ergebender Umrifs als gleichschenkliges Dreieck erscheint. Am Grunde befindet sich auf dem Anhange in der Mittellinie ein niedriger Höcker. Der Rückenbogen ist auffallend klein, hinten geschlossen und kreisförmig, mit einem Durchmesser von 0,4 mm.

Augen. Die beiden Doppelaugen liegen in je einem kräftigen Wulste (Taf. XXI, Fig. 30 w) nahe am Stirnrande und sind 0,256 mm voneinander entfernt.

Palpen. Der männliche Maxillartaster ist gleich dem weiblichen im zweiten Gliede auf der Beuge- und Innenseite stark aufgetrieben und daselbst mit kräftigen, an der Spitze verbreiterten und umgebogenen Borsten dicht besetzt (Taf. XXI, Fig. 31), die den in Rede stehenden Tasterabschnitt auf der Innenseite bei Bauchansicht als kammförmig erscheinen lassen.

Hüftplatten. Das männliche Epimeralgebiet ist weit ausgedehnter als das weibliche. Einen auffallenden Unterschied weist die Platte auf, die an der hinteren Innenecke fortsatzartig bis zum Geschlechtshofe erweitert ist (Taf. XXI, Fig. 30).

Füfse. Das Längenverhältnis der Beine untereinander ist wie beim ♀, doch sind dieselben merklich länger als die des letzteren, was sich besonders am vierten Paare ausweist, das die Länge des Körpers beträchtlich übertrifft. Das Endglied des letzten Fufses differiert geschlechtlich dadurch, dafs es sichelförmig einwärts gekrümmt und an der konkaven Seite in den zwei Enddritteln mit gebogenen und abstehenden Borsten besetzt ist, die sich nach der Fufsspitze zu stufenweise verkürzen. Am proximalen Ende des in Rede stehenden Fufssegmentes befindet sich auf gleicher Seite ein kurzes, krummes und dickes Haargebilde. Auf der Aufsenseite sind die distalen Enden der mittleren Glieder — besonders das zweite — des letzten Fufspaares mit einer langen dolchartigen Borste ausgestattet. Das vierte Glied ist kürzer als das fünfte und besitzt keinen Fortsatz. Die Fufskralle der drei vorderen Paare sind von mäfsiger Gröfse, die des Hinterfufses nur recht winzig.

Geschlechtshof. Die Geschlechtsspalte ist 0,112 mm lang. Die Napfplatten treten nur vor der letzteren nahe zusammen und lassen im übrigen einen ansehnlichen Abstand von den Geschlechtslefzen, der sich nach hinten zu allmählich vergröfsert. Die Platte hat hier eine beträchtliche Breite, verschmälert sich nach auswärts erheblich und erreicht an dem Winkel zwischen Körper und Anhang ihr Ende, daselbst keinen Wulst hervorrufend (Taf. XXI, Fig. 30).

After. Der Anus befindet sich in der Mitte der Ausbuchtung des Körperanhangs; dicht daneben bemerkt man jederseits eine winzige Haarpapille mit einem äufserst kurzen Härchen.

Nymphe.

Der Körper mifst 0,68 mm in der Länge und 0,52 mm in der Breite.

Der Körperumrifs erweist sich bei Bauchansicht als kurz eiförmig, mit der gröfsten Breitenachse zwischen Epimeralgebiet und Geschlechtsfeld (Taf. XXIX, Fig. 178).

Die Körperhaut ist weich und glatt, ohne Linienverzierung. Die Hautdrüsen treten wenig hervor.

Die beiden schwarz pigmentierten Doppelaugen liegen seitlich am Stirnrande 0,208 mm auseinander.

Die Mandibelklaue ist wie bei den Imagines mittelgrofs und kräftig gekrümmt.

Der Maxillartaster trägt an der stark aufgetriebenen Innenseite des zweiten Gliedes das charakteristische Artkennzeichen der bürstenartigen Behaarung, bestehend aus zahlreichen, an der Spitze verbreiterten und kräftig gekrümmten Borsten, welches Merkmal für mich der erste Fingerzeig für die spezifische Stellung dieses Jugendzustandes war.

Das median verwachsene erste Hüftplattenpaar hat hinten einen gemeinsamen unpaaren Fortsatz. Die letzte Epimere erinnert durch die Ausbuchtung am Hinterrande an diejenige des Männchens. Sämtliche Hüftplatten sind grofs- und dichtporig (Taf. XXIX, Fig. 178).

Das etwa in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers — etwas mehr nach vorn zu — belegene Geschlechtsfeld enthält zwei lange und schmale Napfplatten, die median zusammenhängen und schräg nach hinten und aufsen gerichtet sind; jede Platte trägt ungefähr 15 Näpfe.

Der After befindet sich weit vom Geschlechtshofe (0,112 mm).

Fundort. Majunga und Amparangidro: ♂ und ♀ in wenigen Exemplaren; die Nymphe lag nur in einem Stücke aus Majunga vor. Dr. Stuhlmann erbeutete die Art im ♀, wie bekannt, bei Sansibar.

2. *Arrenurus concavus* Koen.

(Taf. XXI, Fig. 34 und 35).

♀ 1893. *Arrenurus concavus* Koenike: No. 12, p. 11—16, Taf. I, Fig. 7—10.

♀ 1895. — — id. No. 13, p. 3.

Die gelegentlich der Beschreibung von mir ausgesprochene Vermutung, es müsse demselben auf Grund einer nahen Verwandtschaft mit dem ♀ von *A. globator* (O. F. Müll.) ein ♂ angehören, welches dem ♂ der Müller'schen Art ähnele, bestätigt sich (Taf. XXI, Fig. 34).[1] Es steht mir dieses ♂ in ausreichender Anzahl zur Verfügung.

[1] Dafs in meiner bezüglichen Beschreibung (No. 13, p. 16) in der dritten Zeile des vorletzten Absatzes statt *Arrenurus globator* ♀ = *A. globator* ♂ zu lesen ist, ergiebt sich von selbst.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt bis 0,96 mm, die gröfste Körperbreite — in der Gegend des dritten Hüftplattenpaares — 0,52 mm und die Höhe an gleicher Stelle 0,48 mm.

Färbung. In der Körperfarbe stimmt das ♂ mit *A. globator* überein.

Gestalt. Der Körperumrifs bei Bauch- oder Rückenlage ist dadurch eigenartig, dafs die Seiten nahezu parallel laufen, da der Körper an den hinteren Ecken eine Breite (0,51 mm) aufweist, die der gröfsten Breite annähernd gleichkommt. Ebenso nimmt der Körper in der Höhe nach den beiden Enden hin nur wenig ab (Taf. XXI, Fig. 35). Der Stirnrand weist eine sehr schwache Ausbuchtung auf. Durch den cylindrischen Körperanhang erinnert die Art an die Formenreihe *A. globator* (O. F. Müll.), *A. caudatus* (de Geer) u. a. Der Anhang ist nur um wenig dünner als der Körper (Taf. XXI, Fig. 34 und 35) und am Grunde ohne Einschnürung. Das Anhangsende ähnelt in seiner Gestalt an *A. forpicatus* Neum. und *A. madei* Koen. Auf der Oberseite erscheint der Einschnitt spaltartig, auf der Gegenseite hingegen lochartig (Taf. XXI, Fig. 34); doch mufs ich bemerken, dafs bei mehreren Männchen die an dem Einschnitte befindlichen Ecken weiter auseinander treten, als es die Abbildung zeigt, wodurch dann der Einschnitt ein breit spaltartiges Aussehen erlangt. In der Tiefe des Spaltes sieht man ein kurzes Zäpfchen vorragen. Die Seitenansicht ergiebt, dafs der Anhang am Ende oben abgeschrägt ist (Taf. XXI, Fig. 35) und dafs die Kontur dieser Abschrägung an das entsprechende Merkmal des *A. krameri* Koen. (No. 5, Taf. I, Fig. 17 und 19) erinnert. Der abgeschrägte Teil ist oben muldenartig vertieft. Auf dem Anhange befinden sich am Vorderende der Spalte zwei Felder nebeneinander, die sich durch ein feinporiges und helleres Aussehen gegen die Umgebung abheben und bei Bauchlage des ♂ die Gestalt eines ungleichseitigen Vierecks haben, bei Stirnstellung sich aber als länglichrund erweisen, mit einer nach vorn und innen gerichteten Spitze. Im hinteren sich verschmälernden Drittel besitzt jedes Feld eine deutliche spaltförmige Drüsenmündung, deren runder Hof 0,0103 mm im Durchmesser hat und die an der Aufsenseite von einer Borste begleitet wird. Das Drüsenmerkmal ist nur bei Stirnstellung des Tieres zu erkennen. Der Rückenbogen zeigt bei einem Abstande von 0,176 mm vom Stirnrande vorn eine breit abgerundete Gestalt, zieht sich weit auf dem Anhange hinunter, um kurz vor den Seitenecken desselben am Seitenrande zu verschwinden (Taf. XXI, Fig. 35).

Augen. Die grofsen und deutlichen Doppelaugen sind 0,208 mm voneinander entfernt und nahe am Stirnrande gelegen.

Palpe. Der männliche Maxillartaster gleicht dem weiblichen (No. 12, Taf. I, Fig. 10), nur mufs meine bezügliche Abbildung dahin berichtigt werden, dafs anstatt der zwei dicht beisammenstehenden Borsten am distalen Innenrande des meist behaarten zweiten Gliedes drei solche stehen.

Hüftplatten. Das männliche Epimeralgebiet besitzt in der letzten Platte gegenüber dem weiblichen (No. 12, Taf. I, Fig. 9) einen auffallenden Unterschied, nämlich den, dafs dieselbe sich beim ♀ hinten nach einwärts abschrägt, was bei der männlichen Platte nicht der Fall ist, wodurch diese an der Innenkante bedeutend breiter ausfällt als die weibliche; doch darf das nicht Anlafs werden zum Zweifel an der Zugehörigkeit der beiden in Frage kommenden Geschlechter, da der in Rede stehende Unterschied ein auch innerhalb anderer Arten anzutreffendes Vorkommnis ist. Ich verweise auf das am nächsten liegenden Analogon des *A. globator*, wo wir in der That das gleiche Verhältnis vorfinden.

Füfse. Die Gliedmafsen bieten gegenüber denjenigen des *A. globator*, abgesehen von einer geringeren Verkürzung des vorletzten Gliedes des Hinterfufses, in Bezug auf Länge und Behaarung keinen erwähnenswerten Unterschied. Das ein wenig verlängerte vierte Segment des letzten Fufses besitzt am distalen Ende einen 0,07 mm langen Fortsatz, der sich stark verjüngt, spitz endigt und hier mit wenigen halblangen Borsten versehen ist. Die Krallenbewehrung beider Species weicht dadurch voneinander ab, dafs das letzte Fufspaar der afrikanischen Art mit einer merklich gröfseren Doppelkralle ausgestattet ist als die übrigen Gliedmafsen.

Geschlechtshof. Die nur 0,054 mm lange Genitalöffnung ist von schmalen Genitallefzen begleitet, die durch die vor und hinter denselben miteinander verwachsenen Napfplatten vollständig eingeschlossen sind. Die letzteren ziehen sich an der Körperseite mehrmals zu halber Höhe hinauf (Taf. XXI, Fig. 35), erzeugen im Winkel zwischen Körper und Anhang einen schwachen Wulst (Taf. XXI, Fig. 34) und nehmen von innen nach aufsen nur wenig an Breite ab.

Weibchen.

Meine die Beschreibung des Weibchens begleitende Abbildung (No. 12, Taf. I, Fig. 9) ist in Betreff des Borstenbesatzes des Hinterendes dahin zu vervollständigen, dafs jederseits des Anus in einer Entfernung von 0,128 mm eine schwimmhaarartige Borste eingefügt wird, die weit über den Körperrand hinausragt, so dafs demnach daselbst vier Borstenpaare vorhanden sind.

Fundort. Majunga: 3 ♂♂ und 1 ♀. Amparangidro: 2 ♀♀. Morondava: 1 ♂ und 1 ♀. Dr. Stuhlmann fand das ♀ bekanntlich bei Bagamoyo.

3. *Arrenurus plenipalpis* Koen.

(Taf. XXI, Fig. 36—40 und Taf. XXIX, Fig. 177).

♀ 1893. *Arrenurus plenipalpis* Koenike: No. 12, p. 16—19, Taf. I, Fig. 13 und 14.

♀ 1895. — — id. No. 13, p. 3.

Es scheint, als ob dies der häufigste *Arrenurus* auf Madagaskar wäre, denn er ging mir in beiden Geschlechtern am zahlreichsten zu. Ein sorgsamer Vergleich des durch F. Stuhlmann in Quilimane erbeuteten Weibchens mit madagassischen Exemplaren liefs keine spezifischen Unterschiede auffinden.

Männchen.

Gröfse. Der Körper mit Anhang mifst in der Länge bis 08, mm, in der Breite — in der Gegend des letzten Hüftplattenpaares — 0,57 mm, in der Höhe an gleicher Stelle 0.5 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist gelblichgrün, Beine und Maxillartaster lichtgrün.

Gestalt. Nach der Form des Körperanhangs ist diese Art dem *A. forpicatus* Neum. in etwas verwandt, doch läfst sie sich, wie aus nachfolgender Beschreibung erhellt, durch eigenartige Merkmale namentlich betreffs des Anhangs aufs beste unterscheiden. Der Körper besitzt bei Bauchansicht einen eiförmigen Umrifs. Der Stirnrand zeigt keine Ausbuchtung und das Hinterende keine vortretenden Körperecken. Die Bauchseite ist flach, die Rückenseite nur wenig gewölbt, nach vorn zu sich etwas abflachend. In der Mittellinie des Rückens bemerkt man einen niedrigen Längswall (Taf. XXI, Fig. 37 w) und hinten seitlich dieses Walles einen Höcker mit je einer kurzen kräftigen Borste (Taf. XXI, Fig. 37 H). Der Körperanhang hat vorn die Breite des Körpers, verschmälert sich aber nach hinten zu bedeutend und schliefst rund ab. Sein Rand ist wellig geformt (Taf. XXI, Fig. 36). Die Höhe des Anhangs bleibt auch am Grunde (0,3 mm) merklich hinter der des Körpers zurück und vollends am Hinterende, das nur 0,15 mm mifst. Der Anhang ist oben muldenartig und in der Mittellinie bis über die Mitte hinaus gespalten. Den Spalt begleitet auf der Unterseite eine breite und tiefe Rille (Taf. XXI, Fig. 36) und er schliefst vorn in einem rundlichen Loche ab (Taf. XXI, Fig. 36 und 38). Bei Rückenansicht erscheint über der vorderen Hälfte

des Loches ein durchscheinendes Häutchen, das am Rande ausgebuchtet ist und sich an den Seiten bis zur Mitte des Spaltes fortsetzt (Taf. XXI, Fig. 38 mk). Wie die Seitenlage ergiebt, ist das Hauptgebilde schräg aufwärts gerichtet (Taf. XXI, Fig. 37 ml), einen im Querschnitt länglichrunden Kanal darstellend, aus dem ein dunkles petiolusartiges Gebilde (Taf. XXI, Fig. 37 x) hervorragt, das sich bei Rückenansicht als paarig erweist (Taf. XXI, Fig. 38 x). Am Grunde des Anhangs befindet sich median auf demselben ein miteinander verwachsenes Höckerpaar (Taf. XXI, Fig. 37 ch und 38 ch). Beiderseits der Durchlöcherung des Anhangs liegt ein dreieckiges feinporöses Feld. Über die Borstenausstattung des Anhangs geben die beigefügten Abbildungen genau Aufschlufs.

Haut. Die äufseren Öffnungen der Panzerporen sind sehr klein, doch die Porengänge stark blasig erweitert. Der Rückenbogen ist nicht wie bei den meisten *Arrenurus*-Männchen hinten offen, sondern wie das bei den Weibchen Regel ist, geschlossen; er zeigt eine kurze Eiform und ist an dem breiten Hinterende flach ausgebuchtet (Taf. XXI, Fig. 38 us).

Augen. Die beiden Doppelaugen liegen nahe am Körperrande und haben einen gegenseitigen Abstand von 0,21 mm.

Palpen. Der Maxillartaster weist mehrere kennzeichnende Merkmale auf und stimmt mit dem weiblichen vollkommen überein (Taf. XXI, Fig. 39). Das Grundglied ist ungewöhnlich dünn und lang; das vorletzte Segment zeigt in seinem distalen Ende eine starke Verbreiterung und das klauenförmige Endglied eine auffallende Länge, eine geringe Dicke und Krümmung. Das zweite Glied hat auf der Innenseite mehrere Borsten. Auf der Innenseite des mittleren Gliedes bemerkt man ein ziemlich langes feines Haar (Taf. XXI, Fig. 39). Die beiden Borsten am distalen Ende des vierten Tasterabschnittes sind äufserst winzig; über ihr Vorhandensein und ihre Form ist nur schwer Aufschlufs zu erlangen; die innere Borste scheint die gleiche Gestalt wie die äufsere zu haben, die einfach und dem Klauengliede zugebogen ist.

Hüftplatten. Bei ausgewachsenen Individuen sind die Epimeren sehr dicht- und feinporig. Die letzte Platte ist bei mäfsiger Breite an der Aufsenseite nur recht schmal an der Innenkante (0,06 mm).

Füfse. Die Füfse lassen bei gewöhnlicher Länge kein besonderes Artmerkmal erkennen. Das vierte Glied des Hinterfufses ist nur in geringem Grade verlängert und ohne Fortsatz. Die doppelhakige Fufskralle hat mit Ausnahme am letzten Fufse, wo sie etwas kleiner ist, an allen Gliedmafsen annähernd die gleiche Gröfse.

Geschlechtshof. Die Geschlechtsspalte ist 0,051 mm lang und von schmalen Genitallefzen umgeben. Daran schliefsen sich die ungemein langen Napfplatten, die an den Genitallefzen eine normale Breite haben, sich aber dann plötzlich stark verschmälern (Taf. XXI, Fig. 36) und sich nicht nur an den Körperseiten hinaufziehen (Taf. XXI, Fig. 37 n), sondern sich sogar auf dem Rücken fortsetzen, um erst nahe der dorsalen Mittellinie zu enden, indem sie einander fast berühren (Taf XXI, Fig. 38 n), ein Vorkommnis, zu dem ich hier kein Analogon unter den bekannten *Arrenurus*-Arten anzugeben weifs.

After. In der Bauchansicht nimmt man vorn in dem Loche des Körperanhangs ein Knötchen wahr (Taf. XXI, Fig. 36), das der Anus sein dürfte. Auch bei Stirnstellung des ♂ vermochte ich mir keine Gewifsheit darüber zu verschaffen.

Weibchen.

Das ♀ mifst in der Länge etwa 0,8 mm, in der Breite hinter dem letzten Hüftplattenpaare 0,65 mm, in der Höhe 0,51 mm.

Die Körpergestalt ist dadurch charakteristisch, dafs sich bei Bauchansicht hinter dem Epimeralgebiete im Körperumrifs ein breiter Wulst bemerkbar macht; dazu erscheint noch ein kleinerer zwischen diesem und der hinteren Körperecke (Taf. XXI, Fig. 40). Der Hinterrand ist ein wenig ausgebuchtet

Der Rückenbogen hat die Eiform, mit der Breitseite nach vorn gerichtet, und reicht bis nahe an den Hinterrand des Körpers hinan, während vorn ein gröfserer Abstand bleibt (0,21 mm).

Die Doppelaugen liegen unmittelbar am Körperrande und sind 0,225 mm voneinander entfernt. Dem weiblichen Maxillartaster sind die gleichen Merkmale eigen (Taf. XXI, Fig. 39), wie sie für das betreffende männliche Organ angegeben wurden. Das ursprünglich veröffentlichte Palpenbild des Weibchens (No. 12, Taf. I, Fig. 14) läfst den einen Teil der zweispitzigen Palpenendigung den andern an Länge übertreffen, doch ist das auf eine Ungenauigkeit in der Darstellung zurückzuführen. Ebenso weist auch das Epimeralgebiet (Taf. XXI, Fig. 40) gegenüber dem männlichen keinerlei Unterschiede auf.

Das Geschlechtsfeld (Taf. XXI, Fig. 40) hat eine 0,12 mm lange Genitalöffnung, die zu beiden Seiten eine breite, fast halbkreisförmige Genitallefze aufweist, welche an den beiden Enden je einen rundlichen Fleck besitzt, der ein granuliertes Aussehen hat, in Wirklichkeit aber dicht- und feinporös ist. Eine gleiche Beschaffenheit läfst sich bei einem um die Genitallefzen befindlichen Ringe feststellen. Auch das im Naturhist. Museum in Hamburg

aufbewahrte ♀ läfst das Fleckenmerkmal auf der Genitallefze, wenn auch undeutlich, erkennen. An die Genitallefze schliefst sich seitlich je eine ziemlich breite Napfplatte an, die nur von geringer Länge ist und sich bei einer kaum bemerkbaren Neigung nach hinten seitwärts erstreckt. Hinter dem Geschlechtshofe in dem Winkel zwischen der Napfplatte und dem oben bezeichneten Ringe liegt ein Höcker, der dem äufseren Genitalorgan eine eigenartige Gestalt verleiht. Letzteres Merkmal trifft man indes nur bei nicht völlig gehärteten Weibchen.

Nymphe.

Die Körperlänge beträgt 0,48 mm bei einer Breite von 0,4 mm zwischen Epimeralgebiet und Geschlechtsfeld. Der Körperumrifs ist bei Bauchansicht eirund; das Hinterende weist jederseits eine schwache Ausrandung auf.

Der Körper ist weichhäutig und mit einer zierlichen Guillochierung versehen. Die Hautdrüsen heben sich recht deutlich ab; auf der Innenseite der Analdrüsen findet sich in geringer Entfernung von denselben ein dünner Haarhöcker mit feinen Härchen (Taf. XXIX, Fig. 177).

Die auch auf der Bauchseite deutlich sichtbaren Doppelaugen sind 0,128 mm voneinander entfernt.

Mit Ausnahme des minder schlanken Grundgliedes und des weniger reichen Borstenbesatzes des zweiten Segmentes stimmt der Maxillartaster namentlich in seiner charakteristischen Endigung mit dem der Imagines überein (Taf. XXI, Fig. 39).

Das Innenende der letzten Epimere ist wie beim ♀ (Taf. XXI, Fig. 40) nicht breiter als das der dritten (Taf. XXIX, Fig. 177). Die Epimeralporen sind ziemlich grofs und nicht sehr dicht.

Die Füfse haben nur eine geringe Länge, selbst der Hinterfufs ist nennenswert kürzer als der Körper. Der Borstenbesatz erweist sich im ganzen als spärlich; Schwimmborsten bemerkt man in geringer Zahl nur an den beiden hinteren Fufspaaren.

Das Geschlechtsfeld besteht aus zwei langen und schmalen Napfplatten, die mit den beiden Innenenden in der ventralen Mittellinie einander berühren und nach den Seiten gerichtet sind; sie zählen je etwa 15 dicht angeordnete kleine Näpfe.

Fundort. Majunga, Mai 1892. Morondava, Juni 1893. Nossi-Bé, Djabala-See, Aug. 1895: 54 ♂♂, 75 ♀♀ und 2 Nymphen. Wie bekannt, fand F. Stuhlmann das ♀ in Quilimane.

4. *Arrenurus voeltzkowi* n. sp.

(Taf. XXI, Fig. 41—44).

Diese dem *Arrenurus plenipalpis* sehr nahe verwandte Art liegt mir in wenigen Exemplaren beider Geschlechter vor. Wenn auch im allgemeinen der Körperanhang des Männchens hinsichtlich der Gestalt auffallend an den der Vergleichsart erinnert, so weicht derselbe doch im Einzelnen durch charakteristische Merkmale so sehr ab, dafs an eine spezifische Vereinigung beider Formen nicht zu denken ist.

Männchen.

Die Körperlänge beträgt 0,8 mm, die gröfste Breite — hinter dem letzten Epimerenpaare — 0,6 mm, die Höhe über dem dritten Hüftplattenpaare 0,48 mm.

Färbung. Die Farbe gleicht derjenigen der vorstehenden Art.

Gestalt. In der Körperform ähnelt das ♂ dem *A. plenipalpis* ♂ (Taf. XXI, Fig. 36), doch besitzt das hier zu kennzeichnende ♂ die gröfste Körperbreite unterschiedlich hinter dem letzten Hüftplattenpaare, von wo aus nach vorn zu allmählich eine Verschmälerung eintritt. Hinter den Augen findet sich hinter dem Körperumrifs wie beim ♀ eine flache Ausbuchtung, und das Körperende des Körpers tritt stärker vor als das der Vergleichsart. Seine bedeutendste Höhe besitzt der Körper in der Mitte, wo jederseits aufserhalb des Rückenbogens sich ein flacher Höcker befindet (Taf. XXI, Fig. 41 H), der beim ♂ der vorhergehenden Art merklich weiter nach hinten gerückt ist. Der Körperanhang erreicht am Grunde nicht die Breite des Körpers, wie das bei *A. plenipalpis* ♂ der Fall ist (Taf. XXI, Fig. 42). Seine Höhe mifst an bezeichneter Stelle 0,288 mm und am äufsersten Ende 0,165 mm. Die muldenartige Vertiefung auf dem Anhange hat eine wesentlich geringere Ausdehnung (Taf. XXI, Fig. 42) als bei der Vergleichsart (Taf. XXI, Fig. 38). Ein gleichfalls vorhandener Spalt des Anhangs in der Medianlinie ist bei weitem kürzer und der lochartige Durchbruch, in welchem bezeichneter Spalt abschliefst, mehr nach hinten gerückt. Bei Rückenansicht erscheint über dem Durchbruch ebenfalls eine Membran (Taf. XXI, Fig. 42 mk), deren Ausrandung flacher ist und die abweichend einen Zapfen nach hinten aussendet (Taf. XXI, Fig. 42 pt). In der Seitenansicht überzeugt man sich, dafs der Zapfen schräg aufwärts gerichtet ist, mit nach vorn umgebogener Spitze (Taf. XXI, Fig. 41 pt), und dafs die erwähnte Membran einem häutigen Cylinder angehört, welcher den in Rede stehenden Zapfen umgiebt (Taf. XXI, Fig. 41 ml). Angesichts des paarigen Gebildes des *A. plenipalpis* ♂ an

gleicher Stelle kann man hier im Zweifel sein, ob wirs in dem beschriebenen Chitinteile mit dem Petiolus zu thun haben. Meine Ansicht geht dahin, dafs es in der That ein solches Organ ist. Die dasselbe umgebende häutige Hülle ist mithin auf das hyaline Appendiculum anderer *Arrenurus*-Männchen zu beziehen.

Wie ein Vergleich der Abbildungen ergiebt, stellen sich auch Verschiedenheiten im Borstenbesatze des Anhangs beider in Rede stehenden Männchen heraus (Taf. XXI, Fig. 42 und 38). Die Unterseite des Anhangs besitzt auch bei *A. voeltzkowi* in der Richtung der Medianlinie eine Längsrinne, welche bis an den Geschlechtshof hinanreicht, sich aber bei anfänglicher gröfserer Tiefe nach vorn zu erheblich verflacht.

Der Rückenbogen ist hinten wie bei dem ♂ der Vergleichsart geschlossen (Taf. XXI, Fig. 41 us), doch daselbst nicht ausgebuchtet (Fig. 42 us).

Augen. Die beiden Doppelaugen bieten in betreff der Lagerung gegenüber der Vergleichsart keinen Unterschied dar; sie zeigen selbst den gleichen gegenseitigen Abstand (0,21 mm).

Palpen. Der bei beiden Geschlechtern übereinstimmende Maxillartaster zeigt im Vergleich mit dem des *A. plenipalpis* beachtenswerte Abweichungen (Taf. XXI, Fig. 43 und 39); der des *A. voeltzkowi* kennzeichnet sich durch eine auffallende Schlankheit, die hervorgerufen wird, einesteils durch eine geringere Stärke des zweiten und vierten Gliedes und andernteils durch eine — wenn auch nur geringe — Verlängerung des dritten Tastersegments. Der beim vorletzten Gliede zum Antagonisten des klauenartigen Endgliedes erweiterte Teil hat eine weitaus scharfeckigere Gestalt, und das am Vorderrand des Antagonisten befindliche kleine Borstenpaar ist gröfser; die innere dieser beiden Borsten weicht in der Form von der äufseren nicht ab, sie ist nicht gabelig (Taf. XXI, Fig. 43). Das Grund- und Klauenglied besitzen die gleiche Gestalt wie bei der Vergleichsart. Der Borstenbesatz des zweiten Segmentes weicht nicht in der Zahl ab, wohl aber, wie die beiden betreffenden Palpenbilder zeigen, in der Stellung (Taf. XXI, Fig. 39 und 43).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet läfst gegenüber demjenigen der Vergleichsart den einen Unterschied erkennen, dafs der seitliche Fortsatz des vierten Plattenpaares, auf dem der letzte Fufs eingelenkt ist, sich schräg rückwärts neigt.

Füfse. Die Gliedmafsen gleichen denen des *A. plenipalpis* ♂ bis auf die Krallen, die bei *A. voeltzkowi* um die Hälfte gröfser sind. Dem wenig verlängerten vierten Gliede des Hinterfufses mangelt ein Fortsatz.

Geschlechtshof. Die Geschlechtsspalte hat die gleiche Länge wie bei *A. plenipalpis* ♂ (0,051 mm); auch besitzen die Napfplatten dieselbe Länge, indem sie den Körper vollständig umschliefsen (Fig. 42 n).

After. Der Anus ist nur bei schräger, nach dem Rücken geneigter Stirnstellung des ♂ wahrzunehmen und zwar in der auf der Unterseite des Körperanhangs befindlichen Rinne, in 0,064 mm Entfernung von der Genitalöffnung.

Weibchen.

Das ♀ dieser Art ist gröfser als das der vorhergehenden; es mifst in der Länge reichlich 1 mm, 0,88 mm in der Breite und 0,64 in der Höhe.

Im Körperumrifs ist zwischen beiden Weibchen eine gewisse Ähnlichkeit nicht zu verkennen, doch zeigt das Stirnende des *A. voeltzkowi* ♀ eine geringere Breite und an den Seiten hinter den Augen eine deutliche Ausbuchtung (Taf. XXI, Fig. 44). Hinter dem letzten Epimerenpaare fehlt an den Seiten ein Wulst; dagegen tritt ein zwischen der bezeichneten Stelle und der Hinterrandsecke befindlicher Wulst bedeutend stärker vor (Taf. XXI, Fig. 44). Zwischen diesem und der hinteren Körperecke weist die Körperkontur eine deutliche Ausbuchtung auf. Wie beim ♂ sind auch beim andern Geschlechte zwei Rückenhöcker vorhanden, indes sind dieselben hier weiter nach vorn gerückt.

Der Rückenbogen ist langelliptisch; vorn bleibt er 0,19 mm vom Körperrande ab, hinten nur 0,08 mm.

Die zwei Augenpaaare liegen nahe am Körperrande und sind 0,29 mm voneinander entfernt.

Der weibliche Maxillartaster (Taf. XXI, Fig. 43) gleicht in allen Einzelheiten dem männlichen.

Das Hüftplattengebiet reicht etwas über die vordere Hälfte des Körpers hinaus und stimmt mit dem des ♂ überein, selbst in dem rückwärts gerichteten Einlenkungsfortsatz der letzten Epimere (Taf. XXI, Fig. 44).

Das Geschlechtsfeld liegt näher am Epimeralgebiet als bei *A. plenipalpis* ♀. Seine Genitallefzen haben die gleiche Gestalt und Fleckenzeichnung wie die der Vergleichsart (Taf. XXI, Fig. 44). Die Geschlechtsspalte mifst 0,13 mm. Die Napfplatten sind mehr nach rückwärts gerichtet und schmaler. Ein Höcker zwischen Napfplatte und Genitallefze ist nicht vorhanden.

After. Der Anus liegt gleichfalls nahe am Hinterrande des Körpers; der Abstand desselben von der Geschlechtsöffnung beträgt 0,22 mm.

Fundort. Morondava.

5. *Arrenurus limbatus* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 45—48 und Taf. XXVIII. Fig. 156 und 157).

Die nachstehende Beschreibung gilt dem Männchen, das mir nur in einem einzigen, völlig ausgewachsenen Exemplare vorliegt. Die Art ist dem *A. plenipalpis*, sowie *A. voeltzkowi* sehr nahe verwandt, kann indes mit keiner der beiden Formen spezifisch vereinigt werden.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt einschliefslich des Anhangs 0,7 mm, die gröfste Breite — in der Gegend des dritten Epimerenpaares — 0,58 mm und die Höhe — in der Mitte des Körpers — 0,43 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist gelblichgrün, Beine und Palpen lichtgrün.

Gestalt. Der Körper ist gedrungen, auffallend mehr als bei den beiden verwandten Formen. Der Stirnrand zeigt eine kräftige Ausbuchtung, dadurch zwei deutlich hervortretende Stirnecken bildend. Die Seitenränder treten in der Mitte stark bauchig vor und besitzen keine Hinterecken (Taf. XXII, Fig. 45). In der Mitte ist der Körper am höchsten; er besitzt daselbst auf dem Rücken aufserhalb des Rückenbogens wie bei *A. voeltzkowi* einen Höcker (Taf. XXII, Fig. 46 H). Nach beiden Enden hin flacht sich der Körper nur wenig ab. Der Körperanhang hat am Grunde eine Breite von 0,38 mm und eine Höhe von 0,28 mm; nach hinten zu verschmälert sich derselbe nur in geringem Grade und schliefst mit einem schmalen, vollkommen durchsichtigen Saume ab (Taf. XXII, Fig. 47 sm). Letzterer diente zur Bezeichnung der Art. Der hyaline Saum setzt sich auf dem Anhange fort (Taf. XXII, Fig. 46 sm) und umgiebt die muldenartige Vertiefung, welche hier von grofsem Umfange (Taf. XXII, Fig. 47) und bedeutender Tiefe ist (Taf. XXII, Fig. 46). Auch bei dieser Art findet sich eine lochartige Durchbrechung im Anhange (Taf. XXII, Fig. 45 und 47 d), von welcher nach rückwärts ein Spalt ausgeht. Um den Durchbruch findet sich auf dem Anhange ein durchsichtiger häutiger Cylinder (Taf. XXII, Fig. 46 ml), der schräg rückwärts gerichtet ist und die gleich grofse Weite hat wie bei *A. plenipalpis* ♂. Der Hautcylinder schliefst ein dunkles chitinöses Gebilde ein (Taf. XXII, Fig. 46 x), dessen gabeliges freies Ende nicht daraus hervorragt (Taf. XXII, Fig. 45 x und 47 x). Dieses Gebilde und der Hautcylinder decken infolge

ihrer Schrägstellung den Durchbruch des Anhangs. Ohne Frage dürfen wir auch hier in dem Chitinteile den Petiolus und in dem denselben umschliefsenden Hautgebilde das zu einem Cylinder umgestaltete Appendiculum erblicken. Zum Unterschiede von den beiden Vergleichsarten fehlt auf der Unterseite des Anhangs in der Medianlinie eine Rinne. Der Borstenbesatz des Anhangs (Taf. XXII, Fig. 47) kommt beinahe demjenigen des *A. voeltzkowi* gleich.

Der Rückenbogen ist hinten gleichfalls geschlossen und wie bei *A. plenipalpis* ♂ daselbst ausgebuchtet (Fig. 47 us).

Augen. Die beiden Augenpaare liegen auf den Stirnecken nahe am Seitenrande und haben einen gröfseren gegenseitigen Abstand (0,24 mm) als bei den zwei verwandten Arten.

Mundteile. Die Mandibel hat eine Länge von 0,113 mm und präsentiert sich bei Seitenansicht in einer äufserst gedrungenen Gestalt (Taf. XXVIII, Fig. 156), während sie, von der Streckseite aus gesehen, ein schlankes Aussehen zeigt (Taf. XXVIII, Fig. 157). Das Vorderglied ist kurz und ungemein kräftig; seine Spitze besitzt einen kleinen winkligen Ausschnitt und nur eine geringe Krümmung (Taf. XXVIII, Fig. 156 h). Auf der Beugeseite des Klauengliedes nimmt man ein langgestrecktes und schmales Mandibularhäutchen wahr (Fig. 156 ht). Das Grundglied tritt im Gebiete der Mandibelgrube auf der Aufsenseite bauchig vor; dieser bauchige Teil schliefst vorn eckig ab (Taf. XXVIII, Fig. 157). Die Mandibelgrube hat annähernd die halbe Länge des Grundgliedes (Taf. XXVIII, Fig. 157 g); ihr Aufsenrand ist stark erhöht, während der Innenrand einen tiefen winkligen Ausschnitt aufweist.

Palpen. Der Maxillartaster ist ungewöhnlich kurz und besitzt im Gegensatze zu demjenigen der beiden nahestehenden Formen ein kräftiges Grundglied. Von dem Vorhandensein der Poren bei den drei mittleren Gliedern überzeugt man sich nur bei schärfster Einstellung des Mikroskops. Am meisten erinnert die Palpe an die des *A. plenipalpis*, namentlich betreffs des vierten Gliedes, das eine zwar kleinere, aber gleich geformte Erweiterung am distalen Ende aufweist. Das zweite Segment ist durch eine geringere Behaarung charakterisiert (Taf. XXII, Fig. 48). Das kleine Borstenpaar am Antagonisten des Klauengliedes steht weit zurück und ragt nur mit den Spitzen über den Palpenrand hinaus; die äufsere Borste steht nahe an der Ecke und ist wie gewöhnlich gekrümmt; die innere befindet sich in der Nähe des Klauengliedes und zeigt deutliche Gabelung; der äufsere Ast ist kürzer als der innere.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet läfst zwischen sich und dem Geschlechtsfelde nur einen schmalen Raum frei (Taf. XXII, Fig. 45). Die Porenmündungen sind ungemein klein. Das dritte Plattenpaar hat annähernd dieselbe Breite wie das letzte.

Füfse. Die Gliedmafsen sind von gewöhnlicher Länge; das erste Paar ist nicht kürzer als das zweite. Die Borstenausstattung zeigt nichts Auffälliges. Das Krallenpaar des letzten Fufses ist nur recht klein; die der übrigen Gliedmafsen sind von doppelter Gröfse. Dem nicht verlängerten vierten Gliede des Hinterfufses mangelt ein Fortsatz.

Geschlechtshof. Das normal gelegene Geschlechtsfeld besitzt eine 0,048 mm lange Genitalöffnung. Die Napfplatten haben eine gleiche Ausdehnung wie bei den zwei verwandten Formen, indem sie den Körper gleichfalls völlig umgeben (Taf. XXII, Fig. 46), doch sind sie merklich breiter und liegen dicker auf als bei *A. plenipalpis* ♂; sie erzeugen an den Körperseiten einen Wulst (Taf. XXII, Fig. 45 und 47). Die einander fast berührenden äufseren Enden der Napfplatten weisen eine geringere Verbreiterung auf (Taf. XXII, Fig. 47).

After. Der Anus liegt auf dem Körperanhange unmittelbar an dem Durchbruche.

Fundort. Majunga.

6. *Arrenurus geniculatus* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 49 und 50).

Dieser mir nur im Männchen vorliegende *Arrenurus* erinnert auffallend an die südamerikanische Form *A. corniger* Koen. (No. 10, p. 276, Fig. 9).

Gröfse. Die Körperlänge mifst einschliefslich des oben 0,45 mm langen Anhangs 0,9 mm, die gröfste Körperbreite — Insertionsstelle des letzten Fufspaares — 0,48 mm und die Körperhöhe 0,4 mm.

Färbung. Der Körper hat eine dunkel grünlichgelbe Farbe; der Anhang ist wesentlich heller; die Beine sind hell gelblichgrün.

Gestalt. Der Stirnrand ist mit zwei auffallend nahe beisammen stehenden Höckern versehen, deren gegenseitiger Abstand 0,09 mm mifst, und zwischen denen eine tiefe Ausbuchtung bemerkt wird (Taf. XXII, Fig. 49). Es ist darin ein Unterscheidungsmerkmal gegenüber *A. corniger* ♂ gegeben, dem Ausbuchtung und Stirnhöcker fehlen. Bei Bauchansicht erscheint der Körperumrifs nahezu kreisrund. Die Seitenränder des Rückens sind bei der südamerikanischen Form wulstartig erhaben, was bei *A. geniculatus* nicht der Fall ist. Dem Körperanhange nach gehört letztere Art zu der Gruppe *A. caudatus* de Geer, *A. globator*

(O. F. Müll.) etc. Derselbe verbreitert sich bei recht schmaler Basis nach dem freien Ende zu bedeutend, um sich am äufsersten Ende wieder zu verschmälern, wodurch der Anhang einen spatelförmigen Umrifs erhält; sein freies Ende ist merklich ausgebuchtet (Taf. XXII, Fig. 50). Die Seitenansicht ergiebt, dafs sich am Grunde des Anhangs eine Einschnürung rund um denselben erstreckt (Taf. XXII, Fig. 49) und zwar in weit stärkerem Grade, namentlich auf der Unterseite, als das bei der Vergleichsart beobachtet wird. Beide Formen besitzen auf dem Anhange und an den Seiten desselben hinter der Einschnürung eine ringwulstartige Erhebung, die auf der Oberseite eine höckerartige Gestalt angenommen hat und bei *A. corniger* ♂ sehr viel höher ist als bei *A. geniculatus,* wo das Gebilde in Verbindung mit der darunter befindlichen tiefen Einschnürung den Anhang als gekniet erscheinen läfst, welches Merkmal der Benennung zu Grunde liegt. Am hinteren Ende ist der Anhang von oben her wie bei *A. caudatus* abgeschrägt und hier mit einer muldenartigen Vertiefung ausgestattet, in welcher sich indes im Gegensatze zu *A. corniger* ♂ kein Petiolus entdecken liefs. Am Anfange dieser Abschrägung, die auch der letzteren Art nicht fehlt, finden sich drei nebeneinander gelegene deutliche Höcker, die man bei *A. geniculatus* vermifst (Taf. XXII, Fig. 49).

Der Rückenbogen ist wie beispielsweise bei *A. voeltzkowi* ♂ (Taf. XXII, Fig. 47) hinten geschlossen. Der Rückenpanzer ist breiter (0,29 mm) als lang (0,25 mm). *A. corniger* hat bekanntlich gleichfalls einen hinten geschlossenen Rückenbogen, doch unterscheidet sich derselbe dadurch, dafs er sich bis auf die Unterseite des Anhangs erstreckt (No. 10, Fig. 9 b).

Augen. Die Augen liegen seitlich hinter den beiden oben erwähnten Stirnhöckern und sind randständig; ihr gegenseitiger Abstand beträgt 0,17 mm.

Zwischen dem Doppelauge und Stirnhöcker erscheint am Vorderrande je ein langes kräftiges antenniformes Haar.

Mundteile. Das Maxillarorgan tritt am Vorderrande nur schwach vor, um ein Geringes mehr als bei *A. cupitor* mihi (Taf. XXVII, Fig. 152). Die Maxillarplatte besitzt einen vom Vorderrande in der Richtung der Medianlinie sich erstreckenden und mit einer hyalinen Membran überkleideten Spalt, der die halbe Länge der Maxillarplatte übertrifft. Die Mandibel hat eine Länge von 0,12 mm, wovon 0,048 mm auf das Klauenglied entfallen. Das letztere ist in der Basalhälfte aufserordentlich kräftig; seine Spitze erscheint wie abgebrochen (Taf. XXVIII, Fig. 158 h). Das verhältnismäfsig grofse Mandibularhäutchen hat vorn eine ansehnliche Breite (Taf. XXVIII, Fig. 158 ht). Das Basalglied ist auf der Beugeseite gerad-

linig; an seiner Hinterkante findet sich nahe der Ecke der Streckseite ein vorspringender Knoten (Taf. XXVIII, Fig. 158 bg). Bei Ansicht von der Streckseite aus zeigt die Mandibel ein ähnliches Bild wie diejenige des *A. cupitor* ♀ (Taf. XXVII, Fig. 154), doch erstreckt sich das bauchige Aussehen auf der Aufsenseite des Grundgliedes minder weit nach vorn, dagegen biegt sich das Hinterende desselben unterschiedlich nach innen um, ähnlich wie es bei der Mandibel des *A. limbatus* mihi ♂ der Fall ist (Taf. XXVIII, Fig. 157).

Palpen. Der Maxillartaster zeigt den gewöhnlichen Bau und ist ohne auffallende spezifische Kennzeichen. Der kräftig vorspringende Antagonist des Klauengliedes besitzt eine lange und gerade Schwertborste Am zweiten Gliede bemerkt man aufser drei kürzeren Haaren nahe der Beugeseite etwa in der Mitte eine lange Borste, die am Grunde kräftig ist, indes nach der Spitze auffallend dünn wird. Auf der Streckseite steht etwa in der Mitte eine stark gekrümmte Borste und eine fast gerade Schwertborste am distalen Ende. Das Grundglied ist schwach.

Hüftplatten. Die Epimeren erinnern durch die auffallend verlängerten Eckenfortsätze der zwei ersten Paare an diejenigen des *A. corniger* (Taf. XXII, Fig. 49 und 50 und No. 10, Fig. 9). Einen Unterschied von Belang weist nur die letzte Platte auf, die bei der madagassischen Art an der Hinterkante abweichend eine kurz ausgezogene Spitze besitzt und bei der die Einlenkungsstelle des Hinterfufses weiter nach hinten gerückt ist.

Füfse. Der letzte Fufs hat an der Aufsenseite des Endgliedes etwa in der Mitte einen Büschel halblanger starker Borsten, welche *A. corniger* entbehrt. Das vierte Segment des bezeichneten Fufses besitzt bei beiden Arten gegenüber dem dritten Gliede nur eine geringe Verlängerung und ist ohne Fortsatz. Die Krallen sämtlicher Gliedmafsen der madagassischen Art sind von gleicher Gröfse und kleiner als die der südamerikanischen.

Geschlechtshof. Der Geschlechtshof weist nur kurze Napfplatten auf und bietet gegenüber demjenigen der Vergleichsart kaum einen erwähnenswerten Unterschied dar (Taf. XXII, Fig. 50).

After. Der After befindet sich auf der Unterseite des Körperanhangs unweit der Ausbuchtung des Hinterrandes (Taf. XXII, Fig. 50).

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See.

7. *Arrenurus rudiferus* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 51—54 und Taf. XXVII, Fig. 145—149).

Die nachstehende Beschreibung gilt beiden Geschlechtern, von denen das Männchen in einem Imago, das Weibchen mehrfach vorliegt.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt — einschliefslich des Anhangs ohne Eckenfortsätze des letzteren — 0,75 mm, die gröfste Breite hinter den Augen 0,56 mm, an den hinteren Körperecken 0,53 mm und die gröfste Höhe 0,29 mm.

Färbung. In der Körperfarbe gleicht die Art dem *A. globator* (O. F. Müll.), zu welcher Form überhaupt in mehr als einem Punkte verwandtschaftliche Beziehungen nachweisbar sind.

Gestalt. Abgesehen von dem vorhandenen stark entwickelten Petiolus zählt die Form zu der Artenreihe *A. globator* (O. F. Müll,), *A. caudatus* (de Geer) etc., die durch einen langen walzigen Körperanhang ohne deutlichen Petiolus gekennzeichnet ist. Der ohne Eckenfortsätze 0,3 mm in der Länge messende Anhang ist am Grunde seitlich (Taf. XXII, Fig. 51) und besonders unten kräftig eingeschnürt. In der Dicke steht der Anhang nur wenig hinter der Körperhöhe zurück; bei Seitenansicht erkennt man, dafs die Umrifslinie des Körpers in gleicher Höhe in die des Anhangs übergeht (Taf. XXII, Fig. 54). Auf dem letzteren befinden sich etwa in der Mitte zwei nebeneinander gelegene umfangreiche, niedrige Höcker, die 0,08 mm voneinander entfernt sind. Das Hinterende des Anhangs ist schräg abgestutzt, auf der Bauchseite etwas vorspringend (Taf. XXII, Fig. 74). In halber Höhe des abgestutzten Endes ist jederseits ein höckerartiger Eckenfortsatz, der ein wenig ein- und aufwärts gerichtet ist (Taf. XXII, Fig. 51 und 54). Unterhalb der Eckenfortsätze ist ein stark entwickelter, in mehrfacher Beziehung eigentümlicher Petiolus eingefügt. Er ist 0,112 mm lang, am Grunde nur recht schmal, das freie Ende indes keulig verdickt und hier jederseits auffallenderweise mit einem Paar Widerhaken (Taf. XXII, Fig. 52) ausgestattet, die dem Petiolus das Aussehen eines Quirls verleihen, wie im Namen der Art zum Ausdruck kam. Wie Fig. 53 auf Taf. XXII ergiebt, sitzen dieselben (h^1 und h^2) in verschiedener Höhe an einer Chitinleiste, welche fortsatzartig nach unten über den Petiolus hinausragt. Der letztere ist von bedeutender Höhe (Taf. XXII, Fig. 53) und enthält eine oben offene tiefe Rinne, bei

welcher die Seitenränder in der Gegend des ersten Widerhakenpaares sich weit hinüberwölben. Die jederseits des Petiolus auf einem Haarwalle befindliche krumme Borste ist kurz vor dem äufseren Ende gebrochen und zeigt mit diesem nach auswärts (Taf. XXII, Fig. 52) und oben (Taf. XXII, Fig. 53 b). Im übrigen verweise ich bezüglich des Borstenbesatzes des Anhangs auf die beigegebenen Abbildungen. Über dem Petiolus befindet sich auf dem Anhange das vielfach bei *Arrenurus*-Männchen beobachtete Haarwallpaar, das hier 0,08 mm auseinander gerückt ist und je ein seitwärts abstehendes, feines Haar trägt (Taf. XXII, Fig. 52). Unter diesen beiden Haarwällen bemerkt man noch zwei etwas gröfsere Höcker, zwischen denen zwei nach hinten vorstehende Zapfen bemerkt werden, die in der Mitte zwischen sich noch ein kleines Zäpfchen aufweisen. Hinter den Augen ist der Körper am breitesten und erinnert darin an *A. battilifer* Koen. ♂. Die Seitenansicht ergiebt, dafs der Körper überall von fast gleicher Höhe ist. Dem letzten Epimerenpaare gegenüber erkennt man auf dem Rücken zwei nebeneinander befindliche Höcker, die die Höhe derjenigen des *A. affinis* Koen. ♂ nicht ganz erreichen (Taf. XXII, Fig. 54). Erwähnenswert ist noch ein kleines Höckerpaar auf der Bauchseite, das zu je einem Höcker sich nahe der Körperecke befindet (Taf. XXII, Fig. 51). Der Rückenbogen hat auf dem Körper etwa die Form wie bei *A. globator* ♂, doch ist derselbe bei der neuen Art breiter und weiter vom Stirnrande entfernt (0,19 mm); auf der oberen Seite des Anhangs läfst er sich bis an die Basis der Eckenfortsätze verfolgen (Taf. XXII, Fig. 52 us), an deren Seiten er herabläuft (Taf. XXII, Fig. 54). Das an der Stirnecke stehende antenniforme Haar ist stark und hat eine Länge von 0,048 mm.

Augen. Die zwei grofsen Doppelaugen liegen unweit der Stirnecken, sind recht deutlich sichtbar und 0,2 mm voneinander entfernt.

Palpen. Im Maxillartaster zeigt die Art eine auffallende Annäherung an unsern europäischen *A. globator* (No. 12, Taf. I, Fig. 11) und zwar hauptsächlich durch die Gestalt des Antagonisten vom Klauengliede, charakteristisch durch die fortsatzartig ausgezogene, nach vorn gerichtete distale Ecke der Beugeseite des betreffenden Tastersegmentes (Taf. XXVII, Fig. 149). Selbst in der Borstenausstattung des zweiten Gliedes auf der Innenseite stellt sich nur eine geringe Abweichung heraus.

Hüftplatten. Das letzte Epimerenpaar ist an der Hinterkante durch eine stark ausgezogene Spitze gekennzeichnet. Der Rand zwischen der erwähnten Spitze und der hinteren Innenkante ist ausgebuchtet. Der Aufsenfortsatz der in Rede stehenden Epimeralplatte, die Einlenkungsstelle des Hinterfufses, ist recht lang; ebenso stehen, wie das bei

Arrenurus-Arten vielfach vorkommt, die vorderen Aufsenecken der zwei ersten Hüftplattenpaare fortsatzartig vor (Taf. XXII, Fig. 51).

Füfse. Die Gliedmafsen haben die gewöhnliche Länge. Das verlängerte vierte Glied (0,208 mm) des letzten Fufses besitzt einen ungewöhnlich kurzen Fortsatz (0,016 mm), der am Grunde recht dick ist und spitz endigt; an der Innenseite ist derselbe mit einem dünnen Büschel langer Haare ausgestattet. Die beiden Endglieder des letzten Fufspaares haben etwa gleiche Länge und sind zusammen kaum länger als das vorhergehende Segment.

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld hat die übliche Lage; die Genitalöffnung wird vollkommen von den miteinander verwachsenen Napfplatten umschlossen, welche sich nach aufsen hin in geringem Abstand von der Geschlechtsspalte stark verschmälern und vor den kleinen oben erwähnten Höckern auf der Bauchseite spitz endigen (Taf. XXII, Fig. 51).

After. Die Analöffnung befindet sich auf der Ventralseite des Anhangs nahe der Basis des Petiolus (Taf. XXII, Fig. 51).

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt bis 0,9 mm, die gröfste Breite — zwischen Epimeralgebiet und Genitalhof — 0,67 mm und die Höhe 0,56 mm.

Gestalt Bei Bauchansicht erweist sich der Körperumrifs als elliptisch. Das Stirnende ist nicht ausgerandet, sondern flach abgerundet. Der Körper ragt vorn nicht über das Epimeralgebiet hinaus (Taf. XXVII, Fig. 145). Auf dem Rücken und zwar in der vorderen Hälfte des Bauchpanzers findet sich eine flache Vertiefung (Taf. XXVII, Fig. 146).

Haut. Die äufseren Öffnungen der Hautpanzer-Poren, welche nicht besonders dicht angeordnet sind, haben nur eine geringe Weite. Der Rückenbogen besitzt wie der Körper bei Rückenansicht eine elliptische Gestalt. Er reicht, bei einem Abstande von 0,192 mm vom Stirnrande, bis an das Hinterende des Körpers.

Augen. Die schwarz pigmentierten mittelgrofsen Augenpaare (Taf. XXVII, Fig. 146) sind 0,224 mm voneinander entfernt und haben einen ansehnlichen Abstand zwischen sich und dem Körperrande.

Mundteile. Das Maxillarorgan präsentiert sich beim Weibchen in toto nach Gröfse und Gestalt wie bei *A. globator* ♀, doch tritt dasselbe bei ersterem am Vorderrande minder vor. Die 0,144 mm lange Mandibel besitzt ein namentlich am Hinterende sehr kräftiges Grundglied: letzteres ist auf der Beugeseite merklich ausgebuchtet (Taf. XXVII,

Fig. 147). Vorn ist es seitlich stark zusammengedrückt (Taf. XXVII, Fig. 148), wodurch es hinten im Gebiete der Mandibelgrube (Taf. XXVII, Fig. 148 g) auf der Aufsenseite stark bauchig erscheint. Die Mandibelgrube ist länger als das halbe Grundglied. Ihr Innenrand ist äufserst tief ausgebuchtet (Taf. XXVII, Fig. 147 g) und mit einer Einkerbung versehen (Taf. XXVII, Fig. 148 g). Das Klauenglied hat eine normale Gröfse und zeigt, von der Streckseite aus gesehen, nur eine geringe Stärke (Taf. XXVII, Fig. 148 h), doch erweist sich's bei Seitenlage als sehr kräftig und gegen die Spitze hin als sehr hakig gebogen (Taf. XXVII, Fig. 147 h).

Palpen. Im Maxillartaster herrscht vollständige Übereinstimmung zwischen beiden Geschlechtern (Taf. XXVII, Fig. 149).

Hüftplattten. Das Epimeralgebiet ragt mit den ein wenig verlängerten Vorderecken der beiden ersten Plattenpaare etwas über den Körperrand hinaus. Es bedeckt kaum die vordere Bauchhälfte. Zwischen den zwei letzten Plattenpaaren befindet sich median ein ansehnlicher Zwischenraum. Die letzte Epimere besitzt reichlich die doppelte Breite des dritten. Ihre Hinterkante ist seitlich vorgebogen und abweichend vom Männchen ohne vorspringende Ecke (Taf. XXVII, Fig. 145).

Füfse. Die Gliedmafsen unterscheiden sich nur in ganz geringfügiger Weise von denen des *A. globator* ♀. Bei der neuen Form sind die Dolchborsten an den distalen Gliedenden des Hinterfufses länger und kräftiger. Schwimmhaare treten in etwas geringerer Zahl auf.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan ist weiter vom Epimeralgebiet abgerückt als bei *A. globator* ♀. Es besitzt aufserordentlich lange Napfplatten, welche eine stark seitliche, nur schwach nach rückwärts gehende Richtung aufweisen Die Genitallefzen haben eine geringe Länge, doch in der Mitte eine bedeutende Breite. Sie bilden beide zusammen eine querliegende Ellipse, deren Enden jederseits mehr oder minder abgeflacht sind. An der geraden Innenkante findet sich ein schmaler, dunkel chitinisierter Saum, der sich an beiden Enden nach der Aufsenseite umbiegt (Taf. XXVII, Fig. 145).

After. Der Anus findet sich in grofser Entfernung vom Geschlechtshofe unweit des Hinterrandes des Körpers (Taf. XXVII, Fig. 145).

Fundort. Morondava, Juni 1893: 1 ♂ und 6 ♀ ♀. Majunga, Mai 1892: 20 ♀ ♀.

8. *Arrenurus auritus* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 55—58 und Taf. XXVII, Fig. 137—141).

Nur ein nicht vollkommen verhärtetes Männchen nebst 3 Weibchen liegt mir für die Beschreibung vor, doch denke ich die Form derart kennzeichnen zu können, dafs sie später wieder zu erkennen sein wird.

Männchen.

Gröfse. Der Körper mifst in der Länge ohne Petiolus 1,2 mm, in der Breite — in der Gegend des letzten Epimerenpaares — 1,1 mm, in der Höhe 1,05 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist weifslich mit gelblichem Anfluge; die Gliedmafsen zeigen bei weifslicher Färbung grünlichen Schimmer.

Gestalt. Ohne Petiolus weist der Körper die Gestalt eines *Arrenurus*-Weibchens auf (Taf. XXII, Fig. 55), da der kurze Körperanhang nicht vom Körper abgegrenzt erscheint Freilich läfst die Seitenlage des Tieres die Grenzlinie zwischen beiden Teilen aufs deutlichste erkennen (Taf. XXII, Fig. 57). Wir überzeugen uns ferner bei bezeichneter Lage von der nur dieser Species eigenen Merkwürdigkeit, dafs es sich in den bei Rückenansicht als Eckenfortsätze des Anhangs erscheinenden Körperteilen (Taf. XXII, Fig. 55 e) in Wirklichkeit nicht um solche handelt, sondern um die hinteren Körperecken (Taf. XXII, Fig. 57). Der Körper ist aufserordentlich gedrungen und kräftig; das Stirnende tritt stark zurück, so dafs das Maxillarorgan weit über den Stirnrand hinausragt. Doch dürfte das Stirnende bei vollkommen erhärteten Tieren wie beim ♀ (Taf. XXVII, Fig. 138) ausgerandet und mit wulstig vortretenden Ecken ausgestattet sein. Während die Bauchseite nahezu eben ist, so weist die Rückenseite eine ungemein starke Wölbung auf, die ihren Höhepunkt über dem letzten Epimerenpaare erreicht, wo sich eine Körperhöhe herausstellt, welche um nur 0,05 mm hinter der gröfsten Körperbreite zurückbleibt (Taf. XXII, Fig. 56). Höcker sind auf dem Rücken nicht vorhanden. Hinten ist der Körper schräg abgestutzt (Taf. XXII, Fig. 56), und die dadurch erzeugte ebene Fläche läuft mit der etwas steileren und ein wenig gewölbten Stirnfläche nahezu parallel. Der Körperanhang, welcher, wie aus obiger Darlegung hervorgeht, nur aus einem Petiolus und je einem neben dem letzteren befindlichen Wulste besteht, erscheint im Vergleiche zu dem massigen Körper nur recht winzig. Allerdings wird dieses Mifsverhältnis zum Teil durch den ungemein klobigen Petiolus ausgeglichen, der eine Dicke erreicht, wie sie keins der bekannten *Arrenurus*-Männchen aufweist; bei der geringen Länge von

0,192 mm besitzt er am Grunde eine Breite von 0,144 mm und am Ende 0,192 mm; am Grunde mifst er in der Höhe 0,147 mm und am Ende 0,103 mm. Die Seitenansicht zeigt, dafs der Petiolus nicht wagerecht gestreckt ist, sondern eine Neigung nach unten besitzt (Taf. XXII, Fig. 56). Eine Rinne mangelt demselben auf der Oberseite, der hier ein wenig gewölbt ist und an den beiden Längsseiten etwa in der Mitte — etwas näher dem freien Ende zu — je einen kräftigen Höcker hat, der stark chitinisiert ist, wie überhaupt der ganze Petiolus eine derbe Struktur aufweist. Das auffallendste Merkmal bringt derselbe bei Rückenansicht zur Anschauung, nämlich am freien Ende jederseits ein ohrartiges Anhängsel (Taf. XXII, Fig. 55 au); es beginnt vorn auf der Unterseite des Petiolus, zieht sich an der Seite des Organs in einem Bogen schräg nach hinten und oben bis auf den Petiolus, dadurch die Gestalt einer Ohrmuschel erhaltend, welches Merkmal zur Bezeichnung der neuen Art diente. Dieses ohrartige Anhängsel ist durchscheinend und undeutlich quergeadert. Ein hyalines Appendiculum fehlt über dem Petiolus. Die krumme, neben dem letzteren befindliche Borste ist nur recht schwach und nach rückwärts gebogen. Der seitlich von dem Petiolus gelegene Wulst trägt zwei mäfsig lange Borsten, und die Körperecke 2 von bedeutender Länge.

Haut. Der Hautpanzer ist aufserordentlich grofsporig (Taf. XXII, Fig. 55), doch läfst dies neben der hellen Körperfarbe auf ein nicht völlig verhärtetes Individuum schliefsen; da aber auch der Anhang bereits einen porösen Panzer besitzt (Taf. XXII, Fig. 57), so ist anzunehmen, dafs das hier beschriebene Individuum die definitive Gestalt eines vollentwickelten ♂ nahezu besitzt. Einen Rückenbogen habe ich nicht auffinden können, der bei den Männchen anderer Arten bei gleichem Grade der Verhärtung schon zu erkennen ist.

Augen. Die beiden schwarzen Augenpaare sind im Verhältnis zu der grofsen Breite des Körpers ungewöhnlich nahe beisammen; sie zeigen nur einen gegenseitigen Abstand von 0,256 mm.

Palpen. Der Maxillartaster besitzt lateral etwa die gleiche Stärke wie dorsoventral. Das vierte Glied ist kürzer als die drei Grundglieder zusammen. Jenes ist durch zwei Merkmale spezifisch ausgezeichnet, nämlich durch einen kräftigen Höcker auf der Streckseite nahe dem proximalen Ende und durch einen zahnartigen Vorsprung an der distalen Ecke der Beugeseite (Taf. XXVII, Fig. 137). Das klauenartige fünfte Glied ist dünn und nur wenig gekrümmt.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet ist mit 0,0056 mm weiten, einander berührenden Porenöffnungen übersät; dasselbe hat ferner eine aus einer grofsen Anzahl schwarzer Punkte und Strichel bestehende Zeichnung (Taf. XXII, Fig. 55). Das erste Plattenpaar besitzt in der Mittellinie eine deutliche Naht und steht hinten in der Mitte eckig vor. Die vordere Aufsenecke ist fortsatzartig ausgezogen. Die letzte Platte hat in der Mitte der Hinterkante eine vorstehende Spitze.

Füfse. Die Gliedmafsen weichen in einem Merkmale von dem *Arrenurus*-Charakter ab, indem das Endglied des letzten Fufses gleich dem korrespondierenden Segmente bei *A. pectinatus* Koen. ♂ wie bei dem *Acercus* ♂ hakig gekrümmt ist (Taf. XXII, Fig. 58). Da das letzte Fufspaar dies Merkmal beiderseitig genau übereinstimmend besitzt, so darf wohl angenommen werden, dafs es sich um einen Species-Charakter handelt. Das vorletzte Segment des in Rede stehenden Fufses ist auf der Innenseite bauchig erweitert und daselbst aufser mit halblangen Schwertborsten mit einem starken Büschel Schwimmhaaren ausgestattet (Taf. XXII, Fig. 58). Dem vierten Gliede mangelt ein Fortsatz, auch ist es nicht verlängert. Die Füfse haben das gleiche Porenmerkmal wie die Hüftplatten.

Geschlechtshof. Die 0,08 mm lange Geschlechtsöffnung ist von 2 nach hinten zu sich merklich verbreiternden Genitallefzen umgeben, woran sich jederseits eine 0,416 mm lange Napfplatte anschliefst, deren anfängliche Breite der Länge der Geschlechtsspalte gleichkommt, sich dann allmählich verschmälert, um sich am Aufsenende wieder merklich zu verbreitern. Ihre Richtung geht bei welligem Verlaufe nach rückwärts.

After. Der Anus befindet sich auf dem Körperanhange am Grunde des Petiolus; die Seitenlage des Tieres giebt zu erkennen, dafs der After warzenartig vorsteht (Taf. XXII, Fig. 57 a).

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 1,9 mm, die gröfste Breite 1,6 und die Höhe 1,5 mm.

Gestalt. Das Stirnende ist ziemlich schmal und tief ausgerandet; diese Ausrandung schliefst jederseits mit einer wulstartig vorstehenden Ecke ab. Das Hinterende tritt über die breit abgerundeten hinteren Körperecken anhangsartig hinaus (Taf. XXVII, Fig. 138). Die Rückenfläche weist zwei Paar niedrige Höcker auf, eins in der Orbitalgegend, das andere auf dem vorderen Rückenpanzer (Taf. XXVII, Fig. 139). Der Rückenbogen bildet

eine ungewöhnliche lange Eiform, deren Längenachse 1,35 mm mifst, während die Breitenachse nur 0,9 mm beträgt. Vorn bleibt er weit vom Körperrande ab, hinten tritt er nahe an ihn hinan (Taf. XXVII, Fig. 139).

Haut. Die Panzerporen sind polymorph: kreisrund, rundlich, eckig; sie erreichen teilweise eine beträchtliche Weite, doch ist anzunehmen, dafs selbst das am weitesten in der Entwicklung vorgeschrittene Weibchen noch nicht vollkommen erhärtet ist.

Augen. Das Doppelauge liegt in dem Stirnwulste und ist randständig. Der gegenseitige Abstand der beiden Augenpaare mifst 0,5 mm.

Mundteile. Das Maxillarorgan ist in der Maxillarplatte feinporig. Der Fortsatz derselben verschmälert sich merklich nach seinem freien Ende hin, welch letzteres tief ausgerandet ist. Vorn tritt das Maxillarorgan in breiter Abrundung vor, die in der Medianlinie einen tief spitzwinkligen, hyalinen Einsatz zeigt, der sich weit in die Maxillarplatte erstreckt und dessen beiden Ränder lebhaft gebräunt sind. Die Mandibel hat eine Länge von 0,34 mm und fällt durch ihr aufserordentlich grofses und namentlich am Grunde kräftiges Vorderglied auf, das an der Spitze stark hakig umgebogen ist (Taf. XXVII, Fig. 140 h). Auf der Beugeseite zeigt die Mandibelklaue ein langgestrecktes und schmales Mandibelhäutchen (Taf. XXVII, Fig. 140 ht). Das Basalglied ist nicht länger als die Klaue (Taf. XXVII, Fig. 140 bg). Vorn erweist es sich als seitlich zusammengedrückt, was zur Folge hat, dafs im Gebiete der Mandibelgrube (Taf. XXVII, Fig. 141) auf der Aufsenseite eine stark bauchige Erweiterung auftritt. Der Innenrand der Mandibelgrube zeigt eine weite Ausbuchtung (Taf. XXVII, Fig. 140 g). Die Beugeseite des Basalgliedes ist in ihrer ganzen Länge flach ausgerandet und besitzt an der hinteren Ecke eine langgestreckte hyaline Membran (Taf. XXVII, Fig 140). Die männliche Mandibel bekam ich nur fragmentarisch zu Gesicht, sie läfst aber immerhin auf völlige Übereinstimmung mit der weiblichen schliefsen, was mich im Hinblick auf die Gleichheit in den Maxillartastern die beiden hier beschriebenen Geschlechter als spezifisch gleich erscheinen läfst.

Palpen Der Maxillartastser stimmt, wie bereits vorstehend angegeben wurde, mit dem männlichen vollständig überein, insonderheit verweise ich auf die eigenartige Erscheinung eines ebenfalls vorhandenen zahnartigen Vorsprunges an der distalen Ecke der Beugeseite des vorletzten Palpensegmentes und des Höckers auf der Streckseite desselben Gliedes, doch tritt letzteres Merkmal minder scharf hervor (Taf. XXVII, Fig. 137).

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet bedeckt kaum die vordere Bauchhälfte. Die zweite Platte (Taf. XXVII, Fig. 138) ist im Verhältnis schmaler als die entsprechende des

Männchens (Taf. XXII, Fig. 55). Die letzte Epimere besitzt in der Mitte des Hinterrandes gleichfalls einen eckigen Vorsprung, doch ist derselbe minder scharf ausgezogen als der des Männchens.

Füfse. Die Beine sind kurz und ziemlich kräftig. Das erste Paar besitzt am dritten Gliede einen kleinen Schwimmhaarbüschel. Die übrigen Füfse sind reich mit Schwimmhaaren ausgestattet.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan hat die übliche Lage. Die Genitallefzen sind auf der Aufsenseite schwach eckig und bilden zusammen eine Apfelform; im übrigen sind sie ohne jede Auszeichnung. Die Napfplatten haben eine mäfsige Länge und wie in der Regel bei den *Arrenurus*-Formen zahlreiche kleine Näpfe (Taf. XXVII, Fig. 138).

After. Der Anus befindet sich in der Mitte zwischen dem Geschlechtsfelde und dem Hinterrande des Körpers (Taf. XXVII, Fig. 138).

Fundort. Majunga, Mai 1892: 1 ♂ und 3 ♀ ♀.

9. *Arrenurus pudens* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 59—64).

In dem ♂ dieser neuen Art glaubte ich angesichts der Rückenhöcker (Taf. XXII, Fig. 60) dasjenige der nur im ♀ bekannt gewordenen afrikanischen Form *A. gibbus* Koen. kennen zu lernen, doch stellte sich das gar bald als unrichtig heraus, und vollends belehrte mich ein erst später erkanntes ♀, dafs es sich um eine besondere Art handelt. Für die Zusammengehörigkeit der zwei unter obigem Namen gekennzeichneten Geschlechter wird die nachfolgende Beschreibung den Nachweis erbringen.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt ohne Petiolus bis zu 0,95 mm, die Breite — in der Gegend des dritten Hüftplattenpaars — 0,8 mm und die Höhe an bezeichneter Stelle 0,64 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist gelblichgrün bis lebhaft meergrün.

Gestalt. Das Stirnende ist flach ausgerandet, ebenso der vordere Seitenrand, wodurch die Stirnecken deutlich hervortreten; dieselben sind breit abgerundet und zeigen auf dem Rücken die beiden Doppelaugen, welche klein und schwarz pigmentiert sind und einen

gegenseitigen Abstand von 0,35 mm haben; vorn auswärts sind sie mit einem hellen Fleck umgeben. Eine eigenartige Gestalt zeigt der Körper durch den scheinbaren Besitz von vier Eckenfortsätzen des Körperanhangs (Taf. XXII, Fig. 59), doch handelt sich's nur in den inneren kleineren Gebilden (Taf. XXII, Fig. 59 fz) um die eigentlichen Schwanzfortsätze, während die äufseren gröfseren Anhänge die Bedeutung von Rückenhöckern haben, was aus Fig. 60 H, auf Taf. XXII hervorgeht. Ein etwa auftauchender Zweifel wird dadurch gehoben, dafs das ♀ an gleicher Stelle ebenfalls zwei Rückenhöcker besitzt, welche eine stumpf-kegelförmige Gestalt haben und schräg auf- und rückwärts gerichtet sind (Taf. XXII, Fig. 64 H). Aufserdem trägt der Rücken vorn wie *A. gibbus* Koen. über dem Zwischenraum zwischen dem zweiten und dritten Hüftplattenpaare noch ein Höckerpaar, das unterschiedlich nicht durch einen Querschnitt unter sich in Verbindung steht und einen gegenseitigen Abstand — von Spitze zu Spitze — von 0,7 mm hat. In der Mitte zwischen den beiden Rückenhöckerpaaren befindet sich ein 0,32 mm langer Querwall, welcher bei Seitenlage des Tieres als niedriger Höcker erscheint (Taf. XXII, Fig. 60 w). Auf der Innenseite jedes hinteren Rückenhöckers, etwas mehr nach vorn zu, bemerkt man noch einen niedrigen Haarwall mit einer langen starken Borste. Der Körperanhang ist nur von geringer Länge, und seine kurzen Eckenfortsätze (Taf. XXII, Fig. 59 fz) ragen nur wenig über den Hinterrand des Anhangs hinaus. Letzterer ist wesentlich niedriger als der Körper, da er auf der Hinterseite bei weitem die Bauchseite nicht erreicht (Taf. XXII, Fig. 60). Der Petiolus ist in der Mitte des abgestutzten Hinterendes des Körperanhangs eingelenkt und am Grunde schräg aufwärts gerichtet, während von der Mitte aus eine abwärts gehende Biegung erfolgt (Taf. XXII, Fig. 60 pt). Auffallenderweise besteht der Petiolus aus zwei Stücken, aus einem stark chitinisierten zapfenartigen Grundteile, der die Körperfarbe hat, und einem hautartigen Endteile, der eine nicht vorausgesetzte Festigkeit besitzt. Sein äufseres freies Ende ist stark abwärts gekrümmt und zungenförmig. Von seiner Ansatzstelle bis zur Umbiegung erweitert sich dasselbe schaufelartig und besitzt oben eine muldenartige Vertiefung und einen Zapfenbesatz, wie er beispielsweise dem *Diplodontus despiciens* (O. F. Müll.) auf der Epidermis eigen ist. Die Vertiefung bewirkt eine scheinbare Ausrandung des Hinterendes (Taf. XXII, Fig. 59). Jederseits des Petiolus fehlt die meist bei den Männchen vorhandene krumme Borste nicht; sie ist nur schwach, hat nicht ganz die Länge des Grundteils vom Petiolus und ist bei einer nach oben gehenden Richtung (Taf. XXII, Fig. 60 bs) letzterem zugebogen, während das freie Ende schwach auswärts gekrümmt ist (Taf. XXII, Fig. 59). Der Borstenbesatz erhellt aus den Figuren, nur mufs ich bemerken, dafs die in Fig. 59 auf Taf. XXII nächst dem

krummen Haargebilde erscheinende, feine Randborste in Wirklichkeit keine solche ist; sie steht vielmehr auf dem Rückenpanzer und hat mittlere Länge. Ein hyalines Appendiculum wurde nicht beobachtet. Der Rückenbogen beginnt zwischen dem vorderen Höckerpaare; er ahmt die seitliche Ausbuchtung nach, welche durch den hinteren, seitwärts ragenden Rückenhöcker (Taf. XXII, Fig. 59 H) entsteht. Die hinteren Enden des Bogens wenden sich auf dem Körperanhange nach innen, als wollten sie sich vereinigen, doch biegen sie in der Richtung der langen Randborste des Anhangs plötzlich nach hinten um, um am Hinterrande des Anhangs dem Auge zu entschwinden.

Mundteile. Das Maxillarorgan fällt durch seine ungewöhnlich schlanke Gestalt auf. Die Vorderecken der Maxillarplatte treten stark vor und sind breit abgerundet (Taf. XXII, Fig. 61). In dem in der vorderen Ausbuchtung des ersten Epimerenpaars gezeichneten Gebilde (Taf. XXII, Fig. 59 ö) handelt sich's nicht um das Maxillarorgan, sondern um einen Durchbruch des Hautpanzers, durch den die Kommunikation zwischen dem Innern des Maxillarorgans und der Leibeshöhle erfolgt. Die Mandibel besitzt wie die *Arrenurus*-Mandibel in der Regel ein an der Basis äufserst kräftiges Vorderglied, das ziemlich stark gekrümmt und recht scharfspitzig ist. Das Grundglied ist auffallenderweise stark gekniet und besitzt ein über das Knie hinausreichendes langes Hinterende (Taf. XXII, Fig. 62).

Palpen. Der Maxillartaster ist durch ein ungemein kräftiges Grundglied gekennzeichnet. Auffallend stark erweist sich auch das Krallenglied in seiner Basis. Das vorletzte Segment ist in mehrfacher Hinsicht eigenartig; das distale Ende desselben besitzt nahe dem Krallengliede einen zahnartigen Vorsprung. Es ist vollkommen durchsichtig und hat kein schwertförmiges Haargebilde, sondern eine äufserst lange schwimmhaarartige Borste. Ein gleiches Haar steht auf dem äufseren distalen Rande des dritten Tastergliedes. Der männliche Taster gleicht in allen Einzelheiten dem weiblichen (Taf. XXII, Fig. 63).

Hüftplatten. Die Epimeren bieten geringen Anhalt zur Kennzeichnung der Art. Von den zwei vorderen Hüftplattenpaaren besitzt nur das erste einen vorn abgerundeten Fortsatz zu der vorderen Aufsenecke. Der Abstand zwischen dem zweiten und dritten Plattenpaare ist ungewöhnlich grofs. Sämtliche Epimeren sind fein- und dichtporig und bei vollkommen ausgehärteten Individuen in ihren Konturen undeutlich abgegrenzt (Taf. XXII, Fig. 59).

Füfse. In der Länge stimmen das erste und dritte Paar (0,8 mm) annähernd überein und ebenso das zweite und vierte (0,96 mm). Das gleich lange Endglied der beiden Vorderpaare fällt durch seine aufserordentliche Länge ins Auge; beim Vorderfufse macht

dieselbe (0,32 mm) $^2/_5$ der Gesamtlänge aus. Auffallend ist ferner eine merkliche Verjüngung nach dem freien Ende hin. Aufserdem sind die beiden in Rede stehenden Fufsglieder ungewöhnlich stark behaart. Dem vierten Gliede des Hinterfufses fehlt der Fortsatz nicht; derselbe ist recht lang (0,15 mm) und dünn; sein freies Ende ist mit wenigen mittellangen Haaren ausgestattet.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan zeigt eine auffallende Abweichung gegenüber allen bisher bekannt gewordenen *Arrenurus*-Männchen. Die Napfplatten entsenden nämlich in der ventralen Medianlinie einen Ausläufer nach hinten, der auf dem Körperanhange erst zwischen den beiden Eckenfortsätzen sein Ende erreicht und hier mit der Geschlechtsöffnung abschliefst (Taf. XXII, Fig. 59), welche vorn sehr eng ist und sich nach hinten zu allmählich erweitert. Sie liegt versteckt und ist nur bei Stirnstellung des ♂ als solche zu erkennen. Die Anomalie in der Lage der Geschlechtsöffnung gab der Art den Namen.

After. Der Anus liegt unmittelbar hinter der Genitalspalte, nur 0,03 mm davon entfernt, das ist der halbe Abstand zwischen dieser und dem Petiolus.

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt bis 1,3 mm, die gröfste Breite 1,1 mm und die Höhe 0,95 mm.

Gestalt. Das Stirnende ist wie beim ♂ ein wenig ausgerandet, und die Vorderecken sind wulstig aufgetrieben (Taf. XXII, Fig. 64). Die als Hinterrandsecken erscheinenden Vorsprünge sind in Wirklichkeit das hintere Rückenhöckerpaar, das in der Lage mit demjenigen des ♂ übereinstimmt, doch nennenswert kleiner ist. Während dasselbe aufserhalb des Rückenbogens gelegen ist, so befindet es sich bei *A. gibbus* ♀ bekanntlich innerhalb desselben (No. 12, Taf. I, Fig. 4). Die vorderen gleich gelegenen Rückenhöcker sind gleichfalls niedriger als beim ♂. Bei einem etwas gröfseren gegenseitigen Abstande (0,77 mm, von Spitze zu Spitze gemessen) zeigen dieselben gegenüber denjenigen von *A. gibbus* ♀ den Unterschied, dafs sie nicht wie hier durch einen hohen Querwall miteinander in Verbindung stehen (No. 12, Taf. I, Fig. 4). Die Bauchseite läfst unmittelbar am Hinterrande in geringer Entfernung von der Medianlinie jederseits einen Haarwall erkennen, der eine schwimmhaarartige Borste trägt. Das entsprechende Haarwallpaar ist bei *A. gibbus* ♀ weiter nach vorn gerückt (No. 12, Taf. I, Fig. 3).

Der Rückenbogen der neuen Art ist genau wie bei dem Vergleichs-Weibchen gelegen, doch in der Form dadurch verschieden, dafs bei jener die Längsseiten stärker bauchig vortreten.

Die antenniformen Haare sind von bedeutender Länge (0,16 mm). Auf der Aufsenseite derselben erscheint am Stirnende noch je ein längeres und feineres Haar (Taf. XXII, Fig. 64).

Palpen. In dem Maxillartaster, worin, wie bereits oben angegeben wurde, das ♀ mit dem ♂ übereinstimmt, besitzen wir eins der hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *A. gibbus* ♀ (Taf. XXII, Fig. 63 und No. 12, Taf. I, Fig. 6).

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet hat eine merklich geringere Ausdehnung als das des ♂, besonders ist es die letzte weibliche Platte, die eine weit geringere Gröfse aufweist. Im übrigen verweise ich auf die Übereinstimmung hinsichtlich des Fortsatzmerkmals der beiden vorderen Plattenpaare, des weiten Abstandes zwischen der zweiten und dritten Platte und des Büschels kräftiger Borsten an der Einlenkungsstelle des Hinterfufses (Taf. XXII, Fig. 59 und 64).

Füfse. Die Endglieder der beiden Vorderfufspaare haben etwa die gleiche Länge wie beim ♂, doch mangelt ihnen die Verjüngung und die ungewöhnliche Borstenausstattung.

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld besitzt sehr breite Genitallefzen, die am Aufsenrande mehrfach eckig sind. Die Geschlechtsspalte ist 0,135 mm lang. Spezifisch gekennzeichnet ist die Art im weiblichen Genitalorgan durch die Napfplatten, welche bezüglich der geringen Breite und ihres Verlaufs an die des *A. gibbus* ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 3) erinnern, aber immerhin aufs deutlichste unterschieden sind. Dieselben verlaufen zunächst von den Genitallefzen nach hinten parallel zur Medianlinie, um dann rechtwinklig nach auswärts umzubiegen (Taf. XXII, Fig. 64).

After. Während bei *A. gibbus* ♀ in der Bauchansicht der After nahe dem Hinterrande zwischen den beiden Haarwällen erscheint, so ist derselbe bei *A. pudens* ♀ wie beim ♂ nur bei Stirnstellung zu erkennen.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See: 6 ♂ ♂ und 11 ♀ ♀.

10. *Arrenurus bidens* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 65).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge mifst ohne Petiolus 0,68 mm und die gröfste Breite 0,75 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist, wenn dieselbe konserviert wurde, rötlichgelb.

Gestalt. Bei Bauchlage ähnelt der Körperumrifs unserm europäischen *A. bruzelii* Koen. ♂, doch ist das Stirnende etwas schmaler und tiefer ausgerandet, auch treten die hinteren Körperecken merklich schärfer vor. Die Bauchseite ist flach, die Rückenseite schwach gewölbt. Die letztere trägt in der Mitte an der Aufsenseite des Rückenbogens je einen Höcker, ähnlich wie bei *A. pectinatus* Koen. (Taf. XXI, Fig. 32 H), doch ist er erheblich niedriger. Der Körperanhang erinnert in vieler Beziehung an den des *A. bruzelii*, indes sind im einzelnen spezifische Unterschiede vorhanden. Zunächst besitzt die exotische Form über dem Appendiculum einen mit einem Paar kurzer Dolchborsten versehenen Höcker, welcher sich namentlich bei Seitenansicht als recht hoch und kräftig erweist. Jederseits dieses Höckers ist noch ein solcher, der dünn, kräftig chitinisiert und ohne Borste ist (Taf. XXII, Fig. 65). Auf der Unterseite besitzt der Anhang auf beiden Seiten der Basis des Petiolus einen starken Haarwall mit einer schwimmhaarartig langen Borste, welche neben der krummen Borste des Petiolus als Randborste auf einem kleinen hyalinen Vorsprunge erscheint Über derselben steht eine fast ebenso lange, aber merklich kräftigere Borste. Das krumme Haargebilde umgreift den Petiolus, ist äufserst dick und am Ende gabelspaltig. Das Appendiculum kennzeichnet sich durch ungewöhnlich lang und spitz ausgezogene Ecken. Der nicht über die Eckenfortsätze des Anhangs hinausragende Petiolus ist bei geringer Höhe am freien Ende aufserordentlich stark verbreitert und hier jederseits mit einem Zahne ausgestattet, welches Merkmal Anlafs zur Benennung gab. Auf der Oberseite des Petiolus erkennt man ein bei Seitenansicht zapfenartig erscheinendes Gebilde, das schräg nach rück- und aufwärts gerichtet ist; von oben gesehen, erscheint es gestielt und am distalen Ende stark verbreitert (Taf. XXII, Fig. 65).

Palpen. Der Maxillartaster gleicht in der Gestalt demjenigen des *A. concavus* Koen. (No. 12, Taf. I, Fig. 10), nur mit dem Unterschiede, dafs das Grundglied etwas schwächer ist. Die starke Borste am distalen Ende des vorletzten Segments ist gerade,

sehr breit und reicht nicht über den Gliedrand hinaus. Das zweite Glied besitzt auf der Beugeseite — mehr einwärts — 3 halblange Haare. Im übrigen zeigt die Borstenausstattung der Vergleichsspalte kaum einen erwähnenswerten Unterschied.

Hüftplatten. Das sehr feinporöse Epimeralgebiet kommt hinsichtlich der Gestalt annähernd demjenigen des *A. bruzelii* gleich, besonders verweise ich auf die Übereinstimmung in dem Vorhandensein einer vorspringenden Ecke am Hinterrande der letzten Platte, sowie auf die Richtung der Naht zwischen den zwei letzten Plattenpaaren, die rechtwinklig zur ventralen Medianlinie des Körpers steht. Unterschiedlich ist bei *A. bidens* die vierte Epimere hinten undeutlich abgegrenzt.

Füfse. Der Hinterfufs hat ein stark verkürztes fünftes Glied, und das sehr verlängerte voraufgehende Segment ist mit einem Fortsatze ausgestattet, welcher an Länge dem fünften Gliede kaum nachsteht. Das freie Ende des Fortsatzes ist mit einem Büschel halblanger Haare versehen. Es liegt darin kein Unterschied gegenüber dem *A. bruzelii* ♂, sowie auch die Füfse der beiden Arten im ganzen kaum eine bemerkenswerte Abweichung aufweisen.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan gleicht dem des *A. bruzelii* ♂, doch sind die Napfplatten noch schmaler als bei dieser Art.

After. Die Analöffnung befindet sich auf dem Körperanhange in der Mitte zwischen Petiolus und Geschlechtsöffnung. Beiderseits derselben bemerkt man das oben erwähnte Höckerpaar.

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 0,96 mm, die gröfste Breite — hinter dem Hüftplattengebiete — 0,85 mm und die gröfste Höhe — in der Mitte des Körpers — 0,72 mm.

Gestalt. In der Körpergestalt erinnert das ♀ auffallend an *A. pectinatus* Koen. ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 15), indem der Körper bei gröfserer Breite hinter dem letzten Epimerenpaare sich nach vorn zu stark verschmälert. Es ist jedoch unterschiedlich der Stirnrand des hier zu beschreibenden ♀ ausgebuchtet und die beiden Hinterrandsecken, gebildet durch je einen auf dem Rücken nahe dem Rande befindlichen Höcker, weniger massig, aber stärker vortretend. Die Seitenansicht zeigt, dafs das Höckerpaar des Rückens aufserhalb des Rückenbogens spitzer und höher ist als bei *A. pectinatus* ♀ (Taf. XXI, Fig. 32). Die bei dieser Art vorhandenen Augenwülste fehlen dem ♀, indes treten bei letzterem in

Bauchansicht am Hinterrande des Körpers zwischen den Hinterrandsecken noch zwei Haarwälle hervor, die mit langer Borste ausgestattet sind und dem Vergleichs-Weibchen mangeln. Bei Seitenansicht bilden diese kräftig entwickelten Haarpapillen eine stark vorspringende Hinterrandsecke.

Der Rückenbogen ist elliptisch, hinten fast den Körperrand erreichend, vorn einen Abstand von 0,3 mm lassend.

Im Maxillartaster gleicht das ♀ dem ♂.

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet zeigt nach Ausdehnung und Gestalt keinen bemerkenswerten Unterschied gegenüber demjenigen des *A. pectinatus* ♀.

Geschlechtshof. Auch in betreff des äufseren Geschlechtsorgans ähneln beide Weibchen einander, doch sind bei *A. bidens* die Genitallefzen merklich umfangreicher, insbesondere wesentlich breiter, indem sie bei einer Länge von 0,16 mm eine Gesamtbreite von 0,176 mm besitzen, während die betreffenden Mafse bei einem 1 mm langen ♀ 1,16 mm und 0,136 mm betragen. Zudem bilden bei diesem die beiden Genitallefzen eine Ellipse, bei jenem hingegen eine Apfelform, hinten breiter als vorn; und ferner sind die Napfplatten des hier zu kennzeichnenden ♀ durch eine geringere Breite abweichend.

After. Die Analöffnung liegt bei beiden Weibchen übereinstimmend unweit des Körpers.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See: 2 ♂ ♂ und 12 ♀ ♀.

11. *Arrenurus frustrator* n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 66—69 und Taf. XXIX, Fig. 180—184).

Zur Beschreibung dienen 2 ♀ ♀ und 1 ♂, von welchen das letztere sowie ein ♀ vollkommen ausgewachsen und harthäutig sind.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge des ♂ ohne die Eckenfortsätze des Anhangs mifst 0,95 mm, die gröfste Breite — hinter dem letzten Hüftplattenpaare — 0,87 mm, die gröfste Höhe — vor und hinter dem Rückenhöckerpaare (Taf. XXIII, Fig. 66 H) — 0,65 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist grünlichgelb.

Gestalt. Die Körperform des ♂ ist in mehrfacher Hinsicht merkwürdig. Zunächst fällt das Zurücktreten des Petiolus auf, dessen Hinterende sich mit dem Hinterrande des

Anhangs deckt (Taf. XXIII, Fig. 67), ein Vorkommnis, das unter den bekannten *Arrenurus*-Männchen mit grofsem Petiolus kein Analogon hat. Dann ist's das ungewöhnliche Vorspringen der hinteren Körperecken, die merklich über die Grenze zwischen Körper und Anhang hinausreichen und dadurch den Anhang aufserordentlich kurz erscheinen lassen. Dieselben haben eine rechtwinklige Gestalt und in der Seitenansicht ein breit höckerartiges Aussehen (Taf. XXIII, Fig. 66 e); bei Stirnstellung sind sie sehr massig und breit abgerundet (Taf. XXIII, Fig. 68 e). Der Vorderkörper verjüngt sich seitlich stark (Taf. XXIII, Fig. 67), während die Höhe nach vorn zu nur wenig abnimmt (Taf. XXIII, Fig. 66). Das Stirnende ist tief ausgerandet, wodurch ein starkes Vortreten der vorderen Körperecken bewirkt wird, die in der Seitenlage dem Körper ein scharfeckiges Vorderende verleihen (Taf. XXIII, Fig. 66). Die Bauchfläche ist ein wenig schmaler als die Rückenfläche. Letztere ist mit zwei namentlich am Grunde äufserst massigen Höckern besetzt, welche 0,64 mm voneinander entfernt sind (von Spitze zu Spitze gemessen). Die abgerundete Spitze ist etwas nach rückwärts geneigt (Taf. XXIII, Fig. 66 H). Bei Stirnstellung erkennt man ihre beträchtliche Höhe (Taf. XXIII, Fig. 68 H), die 0,22 mm beträgt. In dieser Ansicht erweist sich der Höcker dadurch am Grunde recht massig, dafs ihm auf der Innenseite ein niedriger breiter Wall vorgelagert ist (Taf. XXIII, Fig. 68 w). Der Körperanhang hat bei einer Breite von 0,64 mm (auf der Bauchseite gemessen) eine Breite von 0,19 mm. Seine Höhe ist wesentlich geringer als die des Körpers, namentlich erreicht die Unterseite die Bauchseite des Körpers bei weitem nicht (Taf. XXIII, Fig. 66). Die Eckenfortsätze sitzen in halber Höhe des Körpers (Fig. 66 fz) und sind bei einer ansehnlichen Dicke (Taf. XXIII, Fig. 68 fz) seitlich zusammengedrückt. Der 0,15 mm lange Petiolus ist unterhalb der Eckenfortsätze auf der Unterseite des Anhangs so weit nach vorn gerückt, dafs sich sein freies Ende mit dem Hinterrande des Anhangs deckt. Ein dunkles ♂ ruft die Täuschung hervor, als besitze es keinen Petiolus, daher die Bezeichnung *frustrator*. Das in Rede stehende Organ ist stark abwärts geneigt und sein Hinterende schwach aufwärts gebogen (Taf. XXIII, Fig. 66 pt). Bei Bauchansicht erkennt man, dafs der Petiolus gleich demjenigen des *A. bruzelii* Koen. ♂ im Besitze zweier Spitzen ist, doch zeigt die Stirnstellung noch ein zweites Paar solcher Spitzen (Taf. XXIII, Fig. 68 pt), welches bei Bauchansicht von dem ersterwähnten Paar verdeckt wird. Von letzterem aus geht jederseits eine hyaline Membran, welche bis an die Basis des Petiolus reicht (Taf. XXIII, Fig. 67 mb). Bei Rückenansicht erscheinen am Hinterrande des Anhangs zwei Haarhöcker, welche so weit voneinander liegen, dafs der Rand dadurch in drei gleiche Strecken geteilt wird; jeder Höcker trägt eine kurze, steife Borste. Im übrigen geben die beigefügten Abbildungen über den

Borstenbesatz hinreichende Auskunft. Ein hyalines Anhängsel über dem Petiolus habe ich nicht bestimmt erkannt, doch handelt sich's vielleicht in dem am Grunde des Petiolus erscheinenden Gebilde (Taf. XXIII, Fig. 68 ap) um ein solches, dessen vorstehende Ecke mutmafslich mit dem auf der Unterseite des Eckenfortsatzes hervorragenden Zäpfchen gleichbedeutend ist (Taf. XXIII, Fig. 66 ap).

Haut. Die etwas weitläufig liegenden rundlichen Porenmündungen sind im Durchschnitt 0,008 mm weit. Der Rückenbogen hat vom Stirnrande einen Abstand von 0,32 mm und die Form einer langgestreckten Ellipse, indem er anscheinend am hinteren Körperrande sein Ende erreicht, doch läuft er in Wirklichkeit am Hinterende des Körpers herab, sich dabei nach Art der Seitenlinien eines Herzens einwärts wendend, um auf der Innenseite der Eckenfortsätze zu endigen (Taf. XXIII, Fig. 68 us).

Augen. Die Doppelaugen liegen bei einem gegenseitigen 0,27 mm betragenden Abstande 0,096 mm vom Stirnhöcker entfernt.

Palpen. Beim Maxillartaster fällt die sattelartige Ausrandung der Streckseite des vorletzten Gliedes auf (Taf. XXIX, Fig. 184). Die Säbelborste ist nahe am Gliedrande eingelenkt und ein wenig gekrümmt. Die beiden Fangborsten am Antagonisten sind von ansehnlicher Gröfse; die äufsere, an der Ecke stehende ist fast völlig gerade (Taf. XXIX, Fig. 184) und die innere an der Biegung erheblich verdickt, beinahe gabelästig (Taf. XXIX, Fig. 183).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet bedeckt etwa zwei Drittel der Bauchseite. Das letze Paar ist an der Innenkante nur recht schmal (0,212 mm), an der Hinterkante mit vorstehender Spitze versehen und zwischen dieser und der hinteren Innenecke ausgebuchtet (Taf. XXIII, Fig. 67). Sämtliche Platten sind dichtporös; die Porenöffnungen messen 0,0028 mm.

Füfse. Die Gliedmafsen sind von gewöhnlicher Länge und Behaarung. Der Hinterfufs besitzt ein mäfsig verlängertes viertes Glied (0,256 mm) und am distalen Ende auf der Innenseite einen 0,096 mm langen Fortsatz, der überall gleich breit und am Ende mit einem Büschel halblanger Borsten ausgestattet ist. Das fünfte Glied weist keine merkliche Verkürzung auf; es hat die Länge des Endsegments, das reichlich zwei Drittel des vierten Gliedes beträgt. Die Fufskralle der drei vorderen Gliedmafsenpaare ist grofs und zeigt den Charakter der *Curvipes*-Kralle; der blattartig verbreiterte Grundteil ist ziemlich schmal, und der lange Haupthaken verläuft gerade, während der kürzere Nebenhaken eine nach innen gerichtete Krümmung hat.

Geschlechtshof. Die 0,08 mm lange Genitalöffnung wird von zwei schmalen, zusammen eine Ellipse bildenden Genitallefzen umgeben (Taf. XXIII, Fig. 67). Daran schliefst sich jederseits eine Napfplatte, welche nur vorn die Lefze berührt, während nach hinten zu eine sich allmählich vergröfsernde Entfernung eintritt. Anfangs hat die Napfplatte eine der Länge der Geschlechtsspalte gleichkommende Breite, die sich dann bis zur Mitte nach und nach verringert, von wo an die geringe Breite bis zum freien Ende annähernd beibehalten wird; dieses befindet sich in halber Höhe am Grunde auf der Aufsenseite der Eckenfortsätze des Körperanhangs (Taf. XXIII, Fig. 66 n und 68 n).

After. Der Anus befindet sich auf der Ventralseite des Anhangs ungewöhnlich nahe beim Geschlechtsfeld (Taf. XXIII, Fig. 67).

Weibchen.

Gröfse. Das ♀ hat eine Körperlänge von 1,3 mm, eine Breite von 1,2 mm hinter dem letzten Hüftplattenpaare und eine Höhe von 0,96 mm in der Mitte des Körpers.

Gestalt. In der Gestalt erinnert das ♀ auffallend an *A. gibbus* ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 3), doch ist abweichend das Stirnende wie beim ♂ ausgerandet (Taf. XXIII, Fig. 69); und die bei dem *A. gibbus* ♀ auf dem Abdomen befindlichen Haarwälle erscheinen bei dem ♀ der neuen Species am Hinterrande. Auch in der Seitenlage ist eine auffallende Ähnlichkeit nicht zu verkennen. *A. frustrator* ♀ zeigt darin annähernd dasselbe Bild wie es meine bezügliche Abbildung des Vergleichs-Weibchens darstellt (No. 12, Taf. I, Fig. 5). Völlige Gleichheit herrscht bezüglich der als Rückenhöcker erscheinenden hinteren, stark vorspringenden Körperecken, während das eigentliche Rückenhöckerpaar des neuen ♀ unterschiedlich wie beim ♂ in der Mitte steht, doch eine bei weitem geringere Höhe hat.

Augen. Die Doppelaugen sind 0,368 mm voneinander und 0,096 mm vom Stirnhöcker entfernt.

Palpen. Der weibliche Maxillartaster stimmt mit dem männlichen hinsichtlich der angegebenen Merkmale überein; es ist sowohl die Ausbuchtung auf der Streckseite des vorletzten Gliedes vorhanden, als auch die Gabelborste am Vorderrande desselben Tasterabschnittes.

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet (Taf. XXIII, Fig. 69), das sich wesentlich von demjenigen des *A. gibbus* ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 3) unterscheidet, weist die Eigentümlichkeiten desjenigen des ♂ auf, doch ist das erste Plattenpaar des letzteren verhältnis-

mäfsig breiter, die vierte Platte schmaler und die Ausbuchtung zwischen der hinteren Innenecke und der vorspringenden Spitze an der Hinterkante derselben Platte tiefer als beim ♂.

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld liegt nahe hinter dem letzten Hüftplattenpaare. Die 0,144 mm lange Genitalöffnung ist von nahezu halbkreisförmigen Genitallefzen umgeben, die zusammen eine Apfelform bilden und bis auf eine kurze Strecke an der Hinterseite von den zwei vorn zusammenhängenden Napfplatten umrahmt sind, die nur eine mäfsige Länge haben und bei anfänglich stark nach hinten gehender Neigung sich nach rück- und seitwärts erstrecken und wesentlich schmaler werden (Taf. XXIII, Fig. 69).

After. Die Analöffnung liegt 0,112 mm hinter der Geschlechtsspalte (Taf. XXIII, Fig. 69).

Nymphe.

Die Länge des Körpers beträgt 0,8 mm.

Der Körper hat eine ansehnliche Dicke und bei Bauchansicht einen kurz eiförmigen Umrifs.

Die Epidermis zeigt auffallenderweise einen dichten Besatz aus niedrigen rundlichen Papillen. Die Hautdrüsen treten aufs deutlichste hervor.

Die Maxillarplatte hat hinten einen breiten, flächig erweiterten, kurzen Fortsatz, der am freien Ende deutlich ausgerandet ist (Taf. XXIX, Fig. 181 fz [1]). Die Taster-Einlenkungsgruben sind grofs, vorn sehr weit und nach hinten zu sich bedeutend verengend. Die hinteren Fortsätze der oberen Wandung des Maxillarorgans haben eine mäfsige Länge. Die 0,176 mm lange Mandibel erinnert in Hinsicht der Gestalt an die des *A. auritus* mihi (Taf. XXVII, Fig. 140), doch ist die Klaue im Verhältnis kürzer und die Spitze minder kräftig umgebogen; zudem tritt die proximale Ecke der Beugeseite des Grundgliedes noch stärker, fast stachelartig, vor. Zwischen Nymphe und Imago herrscht in betreff der Mundteile völlige Übereinstimmung.

Der Maxillartaster weicht in zwei Punkten von dem der ausgewachsenen Formen ab: es fehlt nämlich der Streckseite des vierten Gliedes die sattelartige Ausrandung, und die innere Fangborste am Antagonisten weist in der Biegung eine geringere Verdickung auf (Taf. XXIX, Fig. 182). Trotz dieser Abweichung glaubte ich der hier zu kennzeichnenden Jugendform diesen Platz anweisen zu können.

Das umfangreiche Hüftplattengebiet bedeckt etwa $^3/_5$ der Bauchseite; die Abstände zwischen der zweiten und dritten Platte und zwischen den zwei letzten Epimerenpaaren sind

gering; letzterer ist jedoch gröfser als bei den Imagines. Das miteinander verschmolzene erste Hüftplattenpaar besitzt abweichend hinten einen zapfenartigen Fortsatz, und an der Hinterkante der letzten Platte tritt eine Ecke minder stark hervor als bei den adulten Formen (Taf. XXIX. Fig. 180).

Der Geschlechtshof besitzt zwei nach den Seiten gerichtete, grofse und gekrümmte Platten mit sehr zahlreichen Näpfchen.

Der After liegt nahe am Geschlechtsfelde; sein Abstand beträgt nur 0,048 mm.

Fundort. Majunga, Mai 1892: 1 ♂, 2 ♀ ♀ und 2 Nymphen. Nossi-Bé, Djabala-See, 11. Aug. 1895: 1 Nymphe.

12. *Arrenurus obliquus* n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 70—72 und Taf. XXIX, Fig. 179).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt einschliefslich des Anhangs 0,5 mm, die gröfste Breite — am hinteren Körperende — 0,48 mm und die gröfste Höhe 0,4 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist im ganzen gelblichgrün, die hinteren Körperseiten dicht am Anhange sind schön grün.

Gestalt. In der Körpergestalt erinnert das ♂ an *A. crassicaudatus* Kram. ♂, insbesondere bezüglich der starken Verbreiterung nach hinten zu und der Form der hinteren Körperecken (Taf. XXIII, Fig. 70). Bei Seitenlage der exotischen Species erscheint die Unterseite flach und die Oberseite, besonders hinten, stark buckelig gewölbt. Die Stirnstellung ergiebt, dafs der Rücken in der Mittellinie einen Längswall besitzt und dafs die Seitenränder erhaben sind, infolge dessen der Rücken in bezeichneter Stellung eine wellenförmige Kontur aufweist. Der Körperanhang hat nur eine geringe Kürze mit dicken und nur wenig vortretenden Eckenfortsätzen. Sein Hinterrand besitzt in der Mitte eine Einkerbung. Über der letzteren bemerkt man einen kurzen spitzen Chitinzapfen und seitlich desselben je eine mäfsig lange Borste, die über den Hinterrand hinausragt. Der Petiolus ist zwischen den Geschlechtsnapfplatten eingelenkt und eigenartig durch die seitwärts gerichtete Spitze, die Anlafs zur Benennung der Art gab (Taf. XXIII, Fig. 70). Er ist fast wagerecht gestreckt, mit einer geringen Neigung abwärts. Seine Oberseite ist nahezu eben, die Unterseite, namentlich nahe dem freien Ende, kräftig gewölbt. An der Oberseite besitzt das Organ eine dicke, an der Unterseite eine dünne chitinöse Schicht, welch letzere kurz vor der

Spitze sich von ersterer abzweigt und der Gestalt des ganzen Organs entsprechend stark gekrümmt ist. Die seitliche Verbindung der Chitinschichten ist membranös und durchscheinend. Der Petiolus ist innen hohl, wovon ich mich durch einen Querschnitt überzeugte. Ein Appendiculum scheint zu fehlen. Jederseits des Petiolus erscheint bei Rückenlage die meist vorhandene steife und krumme Borste, die jedoch in Wirklichkeit höher steht als genanntes Organ. Der Rückenbogen stimmt im Abstande vom Stirnrande sowie in der Form mit demjenigen des *A. albator* (O. F. Müller) ♂ überein.

Augen. Die beiden Augenpaare haben die gleiche Lage wie bei *A. crassicaudatus* ♂, doch ein wenig näher beisammen (0,16 mm).

Mundteile. Das Maxillarorgan ist ziemlich grofs und durch seine Gestalt nicht abweichend. Auch die Mandibel besitzt den für das Genus *Arrenurus* bekannten Bau (Taf. XXIII, Fig. 71). Ihre Totallänge beträgt nur 0,09 mm. Das Hakenglied ist durch die ungewöhnlich starke Krümmung der Spitze charakteristisch. An der überaus kräftigen Basis desselben befindet sich ein kleines dreieckiges Häutchen.

Palpen. Der Maxillartaster ist 0,17 mm lang und nur von geringer Dicke, besonders fällt das vorletzte Segment durch seine ungewöhnlich geringe Breite auf. Das Krallenglied ist gespalten und hat auf der Beugeseite eine kurze, der Krallenspitze zugebogene Borste. Der Antagonist des Krallengliedes ist fortsatzartig nach vorn ausgezogen und besitzt eine kurze gerade Schwertborste. Der Borstenbesatz ist im übrigen nur recht spärlich; es möge eine kurze Borste auf der Streckseite des zweiten Gliedes Erwähnung finden, bei der eine Fiederung aufs deutlichste erkannt wurde (Taf. XXIII, Fig. 72).

Hüftplatten. Die Epimeren bedecken drei Viertel der Bauchseite. Die beiden ersten Paare haben an der vorderen Aufsenecke nur je einen kurzen stumpfen Fortsatz. Die letzte Platte ist an der Hinterkante von innen bis zur Mitte kräftig ausgerandet, wodurch eine erhebliche Verschmälerung der Innenseite gegenüber der Aufsenseite eintritt.

Füfse. Die Füfse sind von mäfsiger Länge; sie messen vom ersten bis zum letzen Paare: 0,4 mm, 0,45 mm, 0,48 mm und 0,53 mm. Ein besonderes Artmerkmal liefs sich an den Gliedmafsen nicht feststellen. Das vierte Glied des letzten Fufses zeigt weder Verlängerung noch Fortsatz.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan ist durch zwei kurze und isoliert liegende Napfplatten gekennzeichnet; sie sind gebogen, an beiden Enden abgerundet und verbreitern sich nach auswärts hin ein wenig (Taf. XXIII, Fig. 70). Die Genitalöffnung ist ohne Exstirpation des Petiolus nur schwer als solche zu erkennen. Das letztere Organ,

welches, wie oben bemerkt wurde, einen röhrenförmigen Bau hat, ist gewissermassen über die Geschlechtsöffnung gestülpt.

Auch der Anus, der nur 0,014 mm von der Geschlechtsspalte entfernt liegt, wird von dem Petiolus überdeckt, ein Vorkommnis, wozu bisher noch kein Analogon beobachtet wurde.

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 0,67 mm, die gröfste Körperbreite — in der Genitalgegend — 0,6 mm und die Höhe an gleicher Stelle 0,5 mm.

Gestalt. Im Körperumrifs zeigt das ♀ grofse Ähnlichkeit mit *A. concavus* Koen. ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 9), doch fehlt der neuen Art hinten das eckige Aussehen, auch ist der Stirnrand abgerundet. In der Seitenlage erscheint der Körper eiförmig, indem er entsprechend der gröfsten Breite auch in der Genitalgegend am höchsten ist.

Hüftplatten. Auch im Epimeralgebiet ähnelt das vorliegende ♀ dem *A. concavus* ♀ auffallend, sowohl in Hinsicht der Ausdehnung als auch in der Form; das gilt insbesondere bezüglich der letzten Platte, der namentlich an der Innenkante ebenso die auffallende Verschmälerung eigen ist. Die beiden ersten Plattenpaare entbehren jedoch der spitzen Fortsätze an der Aufsenseite; sie zeigen vielmehr eine gleiche Beschaffenheit wie diejenigen des ♂ (Taf. XXIII, Fig. 70).

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld hat die gleiche Lage wie das des *A. concavus* ♀, auch ist die Richtung der Napfplatten übereinstimmend, doch sind dieselben bei *A. obliquus* erheblich kürzer und breiter, indem sie ebenso lang als breit sind: 0,096 mm, welches Mafs ich auch für die Länge der Genitalspalte feststellte. Das reife Ei ist kugelrund und mifst im Durchmesser 0,128 mm.

After. Der Anus ist 0,112 mm von der Genitalspalte entfernt.

In der Färbung, den Mundteilen und Palpen stimmt das ♀ mit dem ♂ völlig überein. Von der Gleichheit der Palpen, Mandibeln und Epimeren schlofs ich auf die Zusammengehörigkeit der beiden hier beschriebenen Geschlechter.

Nymphe.

Der Körper mifst in der Länge 0,45 mm.

Der Körperumrifs ist bei Bauchansicht kurz eiförmig, vorn nur wenig schmaler als hinten; es ist zweifelhaft, ob Fig. 179 auf Taf. XXIX die Körpergestalt richtig wiedergiebt.

Die weiche Oberhaut ist mit niedrigen rundlichen Tüpfeln dicht besetzt.

Die Mandibel entspricht in allen Einzelheiten derjenigen der Imagines; die Spitze des Klauengliedes ist schlanker als bei *A. farsilis* mihi ♀ (Taf. XXVIII, Fig. 162) und auch noch etwas schärfer umgebogen.

Der Maxillartaster stimmt besonders im vierten Gliede, das sich durch eine auffallend geringe Breite kennzeichnet, mit dem der adulten Formen überein (Taf XXIII, Fig. 72).

Die zwei letzten Plattenpaare des Epimeralgebiets sind aufserordentlich weit voneinander gerückt, und ebenso zeigt sich auch zwischen der zweiten und dritten Epimere ein bedeutender Abstand. Die vierte Hüftplatte entspricht in der Gestalt, namentlich hinsichtlich der Verbreiterung an der Aufsenseite, derjenigen des Männchens. Das miteinander verschmolzene Plattenpaar schliefst hinten in undeutlicher Kontur ab.

Das in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers liegende Geschlechtsfeld hat zwei ungemein kurze Napfplatten, deren jede etwa 15 kleine und dicht gedrängte Näpfe zählt.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See: 23 ♂ ♂, 12 ♀ ♀ und 1 Nymphe.

13. *Arrenurus sarcinatus* n. sp.

(Taf. XXVII, Fig. 142—144).

Die Art ist nur in einem einzigen Weibchen vertreten. Anfangs glaubte ich dasselbe auf *A. auritus* mihi beziehen zu können, was mir hauptsächlich auf Grund der Verschiedenheit im Maxillartaster nicht angängig erscheint.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt reichlich 2 mm, die gröfste Breite — in der Genitalgegend — 1,7 mm und die Höhe 1,5 mm.

Färbung. Der Rücken hat die Farbe des *A. globator* (O. F. Müll.), die Bauchseite hingegen zeigt von vorn nach hinten zu den allmählichen Übergang von grün zu gelb; dabei sind die Körperränder intensiv grün gefärbt.

Gestalt. Der Körperumrifs erinnert bei Bauchansicht in etwas an denjenigen des *A. gibbus* Koen. ♀ (No. 12, Taf. I, Fig. 3), doch ist der Körper der neuen Form schlanker, und es treten die hinteren Körperecken sowie das anhangsartig über diese hinausragende Hinterende minder stark vor (Taf. XXVII, Fig. 142). Der Rücken wölbt sich in seinem

hinteren Teile innerhalb des Rückenbogens wulstartig aufwärts (Taf. XXVII, Fig. 143), was Anlafs zur Benennung gab. Im übrigen wurden keine Rückenhöcker bemerkt. Der Rückenbogen ist langeiförmig und bleibt 0,56 mm vom Stirnrande ertfernt, während er nahezu an den Hinterrand hinanreicht.

Augen. Die zwei Augenpaare liegen am vorderen Seitenrande unweit der Stirnecke und haben einen gegenseitigen Abstand von 0,6 mm; sie erscheinen namentlich bei Seitenansicht sehr klein (Taf. XXVII, Fig. 143) und sind sehr undeutlich, vorn auswärts eine grünliche, helle Stelle, die Linse, zeigend.

Palpen. Von der Beugeseite aus gesehen, ist der Maxillartaster stärker als bei Seitenansicht. Das vorletzte Glied hat die Länge der drei Grundglieder. In der Mitte der Streckseite besitzt dasselbe eine leichte höckerartige Erhebung. Sein distales Ende ist nicht verbreitert, und die Ecke an der Beugeseite hat nicht wie bei *A. auritus* mihi ♂ (Taf. XXVII, Fig. 137) einen zahnartigen Vorsprung (Taf. XXVII, Fig. 144); zudem zeigt die höckerartige Erhebung der Streckseite des in Rede stehenden Tastersegments, abgesehen von einer weit geringeren Höhe, eine andere Lage, weshalb ich Bedenken trage, das hier in Frage kommende Weibchen als zu *A. auritus* ♂ gehörend zu betrachten. Der distale Gliedrand des Antagonisten hat zwei recht kleine, gegen das Klauenglied gebogene Härchen. Die grofse Borste ragt weit über den Gliedrand hinaus und ist säbelförmig gebogen (Taf. XXVII, Fig. 144). Das klauenartige fünfte Glied ist nahe der Spitze stark hakig umgebogen. Die Borstenausstattung ist im übrigen spärlich und bietet kein spezifisches Kennzeichen.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet bedeckt nicht ganz die vordere Hälfte der Bauchfläche und ist äufserst fein- und dichtporig. Die letzte Platte hat an ihrer Oberfläche ein warziges Aussehen (Taf. XXVII, Fig. 142), ein Beweis dafür, dafs es sich in dem diese neue Art repräsentierenden Weibchen um ein völlig ausgewachsenes und verhärtetes Imago handelt. Die bezeichnete Epimere ist noch dadurch bemerkenswert, dafs sie in ihrer ganzen Ausdehnung ungefähr die gleiche Breite aufweist; ihre hintere Innenecke tritt ein wenig vor, und ihr Hinterrand besitzt annähernd in der Mitte eine flache abgerundete Erweiterung.

Füfse. Die Füfse sind von mäfsiger Länge, die Hinterfüfse kürzer als der Körper. Sämtliche Gliedmafsen besitzen eine reiche Borstenausstattung; es sind namentlich die drei hinteren Paare mit zahlreichen Schwimmhaaren versehen. Charakteristische Merkmale bieten die Füfse nicht.

Geschlechtshof. Das verhältnismäfsig kleine Geschlechtsfeld liegt 0,2 mm von dem Hüftplattengebiete entfernt. Die Öffnung im Bauchpanzer, worin die beiden Genitallefzen

eingelassen sind, hat eine kurz-birnförmige Gestalt. Die Genitallefzen sind verloren gegangen, und etwa darauf vorhandene Kennzeichnungen können daher nicht bekannt gegeben werden. Die kurzen Napfplatten zeigen seitwärts und ein wenig rückwärts und besitzen zahlreiche, winzige Näpfe, die indes merklich gröfser und minder dicht angeordnet sind als die Epimeralporen (Taf. XXVII, Fig. 142).

After. Der Anus befindet sich in der Mitte zwischen dem Geschlechtsfelde und dem Hinterrande des Körpers.

Fundort. Majunga, Mai 1892.

14. *Arrenurus cupitor* n. sp.

(Taf. XXVII, Fig. 150—155).

Diese Art liegt nur in einem einzigen weiblichen Imago vor. Bis auf *A. limbatus* mihi ♂ und *A. geniculatus* mihi ♂ wurde zu allen hier in Rede stehenden männlichen *Arrenurus*-Formen auch deren Weibchen festgestellt. Eine eingehende Prüfung des vorliegenden Weibchens in der Richtung, ob es einem der genannten zwei Männchen als das andere Geschlecht angehöre, führte zu einem negativen Resultat: das in Frage kommende Weibchen mufs als der Repräsentant einer besonderen Art angesehen werden.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 0,7 mm, die gröfste Breite 0,65 mm und die gröfste Höhe 0,54 mm.

Färbung. Die Körperfarbe ist lichtgrün.

Gestalt. Bei Bauchansicht erinnert der Körperumrifs, namentlich durch die auffallende Form des hinteren Körperendes, an *A. plenipalpis* mihi ♀ (Taf. XXVII, Fig. 150 und Taf. XXI, Fig. 40). Das hier zu beschreibende Weibchen hat indes im ganzen eine gedrungenere Körpergestalt, namentlich bemerkt man zwischen Epimeralgebiet und Genitalhof eine beträchtliche Breite. Das Stirnende ist nicht ausgerandet und nur sehr wenig vorragend. Die Bauchlinie erweist sich bei Seitenlage bis zum Geschlechtsfelde einschliefslich nahezu geradlinig, während von letzterem an der Hinterleib aufsteigt (Fig. 151). In der Richtung von unten nach oben ist das Hinterende gewölbt, während dasselbe bei Bauchansicht geradlinig erscheint. Der Rücken zeigt im ganzen nur wenig Wölbung. Auf dem hinteren Teile des Rückenpanzers findet sich ein Höckerpaar von geringer Höhe (Taf. XXVII, Fig. 151).

Der Rückenbogen hat eine langgestreckte eiförmige Gestalt und ist mit dem breiten Ende nach vorn gekehrt, das 0,128 mm vom Stirnende entfernt ist, während das schmale Hinterende, das bei Rückenansicht nur undeutlich erkennbar ist, bis an den Körperrand hinanreicht (Taf. XXVII, Fig. 151).

Augen. Die beiden schwarz pigmentierten Augenpaare, welche aufs deutlichste durch den Hautpanzer erkennbar sind (Taf. XXVII, Fig. 151), haben einen gegenseitigen Abstand von 0,192 mm.

Mundteile. Das Maxillarorgan besitzt eine schildförmige, 0,144 mm lange, zu Tage liegende Platte, deren Poren bei weitem dichter angeordnet sind als die Panzerporen. Am Vorderende zeigt sich median ein winziger halbkreisförmiger Ausschnitt, über dem eine hyaline Membran liegt. Hinten entsendet die Maxillarplatte einen unpaaren flächenartigen Fortsatz (Fig. 152 fz). Ein paariger Fortsatz der oberen Wandung ist ungemein kurz (Taf. XXVII, Fig. 152 fz^2). In der hintern Mundrinne liegt die — bei Ansicht von oben — nierenförmig erscheinende Pharyngealöffnung (Fig. 152 pö), von welcher sich ein langer Pharynx weit über den flächigen Fortsatz der Maxillarplatte hinaus erstreckt.

Die Mandibel hat einschliefslich der 0,041 mm langen Klaue eine Länge von 0,123 mm. Das Vorderglied ist scharfspitzig und stark hakig umgebogen (Taf. XXVII, Fig. 153 h). Ein Mandibelhäutchen wurde nicht bestimmt erkannt. Das Grundglied zeigt auf der Beugeseite einen welligen Verlauf (Taf. XXVII, Fig. 153 bg). Der Hinterrand weist in der Mitte einen kleinen Vorsprung auf. Das bauchige Vortreten des Basalgliedes in der Gegend der Mandibelgrube erstreckt sich auffallend über diese hinaus nach vorn. Die letztere, vorn schmal beginnend, erweitert sich nach hinten zu bedeutend (Taf. XXVII, Fig. 154 g). Ihr Innenrand ist tief ausgeschnitten und der Aufsenrand auch ungewöhnlich stark ausgerandet (Taf. XXVII, Fig. 153 g).

Palpen. Der Maxillartaster entspricht in seiner Gestalt am meisten demjenigen des *A. sarcinatus* mihi ♀ (Taf. XXVII, Fig. 144), vor allem betreffs des Antagonisten des Klauengliedes, der distalen Ecke der Beugeseite des vierten Tasterabschnittes; doch ist die Palpe des *A. cupitor* ♀ im ganzen um $^2/_3$ kleiner als die des *A. sarcinatus* ♀, und der Gröfsenunterschied im Klauengliede gestaltet sich noch auffallender; auch zeigt dieses bei der hier zu kennzeichnenden Form nur eine geringe Krümmung. Das krumme Härchenpaar am Antagonisten ist von auffallender Gröfse. Die Schwertborste desselben reicht über den Gliedrand hinaus, und es mangelt ihr jedwede Krümmung (Taf. XXVII, Fig. 155). Das zweite Taster-

segment weist auf der Innenseite mehrere Borsten auf, über die ich indes keinen Aufschluſs zu geben vermag, da dieselben bei der Exstirpation der Palpe verloren gegangen sind.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet umfaſst die vordere Bauchhälfte. Die zwei ersten Plattenpaare ragen in den Eckenfortsätzen über den Körperrand hinaus. Die letzte Epimere ist in der Mitte des Hinterrandes durch eine lang ausgezogene und scharfe Ecke gekennzeichnet. Die Epimeralporen sind viel kleiner und dichter angeordnet als die Panzerporen (Taf. XXVII, Fig. 150).

Füſse. In den Füſsen kommt die Art annähernd dem *A. globator* (Müll.) ♀ gleich, nur sind dieselben bei der exotischen Form etwas kräftiger und im allgemeinen weniger behaart.

Geschlechtshof. Ein erhebliches Stück der epimerenfreien Bauchseite wird von dem umfangreichen äuſseren Genitalorgan eingenommen. Der Durchbruch im Bauchpanzer für die Genitallefzen, welch letztere mir nicht zu Gesicht gekommen sind, haben eine schmale und hohe apfelförmige Gestalt; daran schlieſst sich jederseits, sich seit- und stark rückwärts erstreckend, eine ungemein breite Napfplatte, die annähernd den Körperrand erreicht und zahlreiche Näpfe trägt, welche in Gröſse und Anordnung den Panzerporen gleichen (Fig. 150).

After. Der Anus liegt nahe am Hinterrande des Körpers, er ist recht winzig und bei Bauchansicht nur schwer erkennbar (Taf. XXVII, Fig. 150).

Fundort. Morondava, Juni 1893: 1 ♀.

15. *Arrenurus farsilis* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 159—164).

Die Art ist mir gleichfalls nur in einem weiblichen Imago bekannt geworden und kann auf keine der beiden hier nur im Männchen gekennzeichneten Formen *(A. limbatus* und *A. geniculatus)* bezogen werden. Auch hatte, wie aus nachstehender Beschreibung erhellt, ein Vergleich mit *A. stuhlmanni* Koen. ♂ (No. 12, p. 5—8, Taf. I, Fig. 1 und 2) das Ergebnis, daſs das hier in Frage kommende Weibchen mit demselben specifisch auch nicht zu vereinigen ist.

Gröſse. Die Körperlänge beträgt 0,88 mm, die gröſste Breite 0,8 mm und die Höhe 0,7 mm.

Färbung. Der Körper ist wie bei *A. stuhlmanni* lebhaft dunkel blaugrün gefärbt und die Bauchseite gleichfalls wie die genannter Species grünlichgelb.

Gestalt. Der Körper ist aufserordentlich gedrungen; die Breite kommt annähernd der Länge gleich (Taf. XXVIII, Fig. 159). Das Stirnende ist schmal und fast gerade, kaum merklich ausgerandet. Das Hinterende besitzt jederseits eine breite, abgerundete Ecke mit einer schwimmhaarartigen Borste und beiderseits des Afters einen ungemein starken Haarhöcker (Taf. XXVIII, Fig. 159), wodurch die Art dem *A. gibbus* Koen. ♀ gleicht (No. 12, Taf. I, Fig. 3), bei welcher Form die bezeichneten Höcker indes verhältnismäfsig niedriger sind. Die Rückenfläche ist mäfsig gewölbt und ohne Höckerbildung. Die Bauchseite erweist sich bis zum Geschlechtsfelde einschliefslich als flach (Taf. XXVIII, Fig. 160) und nennenswert schmaler als die Rückenfläche; die Seiten fallen nämlich bei geringer Wölbung stark einwärts ab.

Der Rückenbogen hat eine elliptische Gestalt und läfst vorn einen 0,192 mm langen Abstand vom Körperrande, während das bei Rückenansicht undeutlich erkennbare Hinterende des Bogens den Körperrand nahezu erreicht (Taf. XXVIII, Fig. 160).

Augen. Die beiden Augenpaare erscheinen bei Rückenansicht randständig und sind 0,256 mm voneinander entfernt.

Mundteile. Das Maxillarorgan besitzt im Vergleiche mit demjenigen des *A. stuhlmanni* ♂ (Taf. XXVIII, Fig. 165) eine verkürzte zu Tage liegende Platte (Taf. XXVIII, Fig. 161 mp), die hinten einen langen, flächenartigen Fortsatz entsendet (Taf. XXVIII, Fig. 161 fz) [1] und vorn unterschiedlich stark vorspringt. Der median befindliche, mit einer durchsichtigen Membran überspannte Einschnitt am Vorderende der Maxillarplatte weicht bei beiden Arten, wenn auch kaum merklich in der Länge, doch erheblich in der Form ab (Taf. XXVIII, Fig. 161 i und Fig. 165 i). An dem Maxillarorgan des *A. farsilis* sei noch der stark auswärts gerichteten Vorderrandsecken gedacht (Taf. XXVIII, Fig. 161). Die Palpeninsertionsgruben erscheinen durch den starken Vorsprung am Vorderrande des Maxillarorgans weit nach hinten gerückt; sie sind vorn bis zum Palpen-Muskelzapfen fast kreisrund und hinter diesem stark verschmälert. Der letztere hat eine sehr breite Basis. Über die hinteren Fortsätze der oberen Wandung (Taf. XXVIII, Fig. 161 fz [2]) lassen sich keine Angaben machen, da dieselben bei der Exstirpation des Organs stark beschädigt worden sind.

[1] Bezüglich dieses Merkmals ist ein Vergleich beider Formen vorderhand unmöglich, da der in Rede stehende Fortsatz bei dem einen vorliegenden Exemplare des *A. stuhlmanni* gelegentlich der Exstirpation abgebrochen und verloren gegangen ist.

Die Mandibel hat eine Länge von 0,144 mm, wovon 0,064 mm auf das Klauenglied entfallen (Taf. XXVIII, Fig. 162). Letzeres ist am Grunde sehr kräftig und hat eine schlanke langhakig umgebogene Spitze (Taf. XXVIII, Fig. 162 h). Auf der konkaven Seite der Klaue nimmt man ein langes Mandibularhäutchen in seinem äufsersten Teile wahr (Taf. XXVIII, Fig. 162 ht). Das Grundglied ist auf der Beugeseite nahezu geradlinig, nur ausgeschweift (Taf. XXVIII, Fig. 162 bg). Das Hinterende zeigt bei Seitenansicht in der Mitte eine kurze Ausbuchtung. Die Mandibulargrube erstreckt sich sehr weit nach vorn und hat, von der Streckseite aus gesehen, eine lang elliptische Gestalt (Taf. XXVIII, Fig. 163 g). Die bauchige Erweiterung auf der Aufsenseite des Grundgliedes erstreckt sich entsprechend der langen Mandibelgrube sehr weit nach vorn. Ein Vergleich mit der kurzhakigen Mandibel des *A. stuhlmanni* ♂ ergiebt nicht nur bei Seitenlage (Taf. XXVIII, Fig. 166), sondern auch in der Ansicht von der Streckseite aus belangreiche Unterschiede, so dafs die specifische Gleichheit beider Formen gänzlich ausgeschlossen ist.

Palpen. Der Maxillartaster gleicht in mancher Beziehung demjenigen des *A. plenipalpis* mihi (Taf. XXI, Fig. 39), mit welcher Art in mehr als einem Punkte nahe verwandtschaftliche Beziehungen vorliegen. Das Grundglied ist gleichfalls ungemein lang und dünn, und das vorletzte Segment besitzt ebenso einen stark verbreiterten distalen Rand; und in Übereinstimmung mit diesem ist auch das Klauenglied auffallend lang; es hat eine schlanke Spitze und im ganzen nur eine geringe Stärke. Als Unterschied gegenüber der Vergleichs-Palpe sei angegeben, dafs der hier zu kennzeichnende Taster ein längeres vorletztes Glied aufweist, dessen starke Borste abweichend eine zweifache Krümmung besitzt (Taf. XXVIII, Fig. 164). Aufserdem ist das Borstenpaar am Rande des Antagonisten von ziemlicher Gröfse. Der Borstenbesatz des zweiten Tastergliedes zeigt in der Stellung eine geringe Abweichung (Taf. XXVIII, Fig. 164 und Taf. XXI, Fig. 39). Ein Vergleich des hier gekennzeichneten Maxillartasters mit dem des *A. stuhlmanni* ergiebt nach Gröfse, Gestalt und Borstenbesatz solch bedeutende Unterschiede (Taf. XXVIII, Fig. 164 und 168) [1], dafs wir darin einen weiteren triftigen Beweisgrund für die specifische Verschiedenheit beider Formen zu erblicken haben.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet wird durch die letzte Platte charakterisiert, die nicht breiter als die dritte ist. Ihre Hinterkante verläuft fast in ihrer ganzen Ausdehnung gerade (Taf. XXVIII, Fig. 159).

[1] Dem Palpenbilde des *A. stuhlmanni* fehlt das Grundglied, da bei beiden Tastern dasselbe gelegentlich der Exstirpation in der Einlenkungsgrube haften blieb.

Füfse. Die Gliedmafsen sind von mittlerer Länge und in den beiden letzten Paaren reich mit Schwimmhaaren besetzt. Das Krallenpaar des Hinterfufses ist kleiner als das der übrigen Füfse.

Geschlechtshof. Durch das äufsere Genitalorgan erinnert *A. farsilis* an *A. amplicatus* Koen. ♀ (No. 14, Taf. VIII, Fig. 1), doch ist bei jener Art die Fleckenbildung auf den Genitallefzen weniger umfangreich, und zudem haben die Napfplatten eine geringere Längenausdehnung nebst einer abweichenden Gestalt (Taf. XXVIII, Fig. 159).

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, Oktober 1895.

16. *Arrenurus vigorans* n. sp.

(Taf. XXIX, Fig. 185—190).

Diese neue Form ist mir nur in einem Exemplare der Nymphe bekannt geworden. Dieselbe liefs sich auf keine der früher und jetzt beschriebenen afrikanischen Arten beziehen. Sie dürfte jedoch in den adulten Stadien dem *A. gibbus* nahestehen.

Nymphe.

Gröfse. Der Körper mifst in der Länge 0,95 mm, in der Breite — zwischen Epimeralgebiet und Geschlechtshof — 0,9 mm und in der Höhe 0,8 mm.

Gestalt. Bei Bauchansicht ist der Körperumrifs kurz eiförmig; die beiden Körperenden sind nicht abgeflacht (Taf. XXIX, Fig. 185).

Haut. Die Oberhaut ist mit recht niedrigen rundlichen Papillen äufserst dicht besetzt.

Mundteile. Die vorderen Ecken des Maxillarorgans, der Vorderrand der Taster-Einlenkungsgruben, treten kräftig seitwärts vor und sind breit abgerundet (Taf. XXIX, Fig. 187 e). Der wulstige buccale Teil am Vorderende des Organs weist einen tiefen und breiten Ausschnitt mit membranösem Einsatz auf (Taf. XXIX. Fig. 186 i). Eigenartig ist ein häutiges, hyalines Anhängsel des buccalen Maxillarteiles mit fibrillärer Struktur (Taf. XXIX, Fig. 188 mb). Da ich nur über ein einziges Exemplar der hier zu kennzeichnenden Nymphe verfüge, so liefs sich keine Gewifsheit gewinnen, ob das bezeichnete Merkmal in der That ein Artcharakteristikum bildet, oder ob es sich nicht etwa um ein blofses Accidens handelt. Die feinporöse Maxillarplatte besitzt hinten einen ungewöhnlich kurzen Fortsatz, der am freien Ende nicht ausgerandet, sondern abgerundet ist (Taf. XXIX, Fig. 186 fz [2]). Die beiden hinteren Fortsätze der oberen Maxillarwandung sind kurz und kräftig (Taf. XXIX. Fig. 187 fz [2]).

Die Taster-Einlenkungsgruben sind vorn von bedeutender Breite, während sie sich nach hinten zu erheblich verschmälern (Taf. XXIX, Fig. 187 t). Die dünnen und ziemlich langen Luftsäcke haben ein fufsähnliches Vorderende (Taf. XXIX, Fig. 187 ls). Pharynx (Taf. XXIX, Fig. 186 ph) und Pharyngealöffnung (Taf. XXIX, Fig. 187 pö) zeigen eine ungewöhnliche Breite.

Die Mandibel hat eine Länge von 0,168 mm, wovon $^1/_3$ auf das Klauenglied entfällt. Letzteres besitzt eine kräftig umgebogene Spitze (Taf. XXIX, Fig. 189 h). Das Mandibularhäutchen ist aufserordentlich lang, indem es über die Klauenspitze hinausragt (Taf. XXIX, Fig. 189 ht). Bei dem nicht sehr kräftigen Grundgliede tritt nach hinten zu eine Verstärkung ein; Beuge- und Streckseite desselben laufen parallel (Taf. XXIX, Fig. 189 bg). Das Hinterende ist an der Streckseite stark ausgezogen, wodurch die Mandibulargrube eine bedeutende Längenausdehnung erhält; ihre Länge beträgt mehr als die Hälfte des Basalgliedes. Der Ausschnitt auf der Innenseite der Mandibulargrube ist in seiner Tiefe breit abgerundet (Taf. XXIX, Fig. 189 g). Die Ansicht des Grundgliedes von der Streckseite aus gewährt ein ähnliches Bild wie die Mandibel des *A. limbatus* mihi (Taf. XXVIII, Fig. 157 bg); die bauchige Erweiterung aufserhalb der Mandibulargrube ist vorn gleichfalls eckig, doch erweist sich die vordere Kontur dieses Wulstes als minder stark gekrümmt. Bedauerlicherweise konnte ich die Mundteile der hier charakterisierten *Arrenurus*-Form nicht mit denen des *A. gibbus* Koen. vergleichen, da mir dieselben gelegentlich der Exstirpation bei dem einen mir zu Gebote stehenden Weibchen abhanden kamen.

Palpen. Der Maxillartaster fällt wie derjenige des *A. obliquus* mihi durch die geringe Dicke des vorletzten Gliedes in seinem distalen Ende auf, ein Merkmal, das sich bekanntlich auch bei *A. gibbus* findet (No. 12, p. 10, Taf. I, Fig. 6); doch tritt bei der Nymphe die Ecke des Antagonisten noch mehr zurück und die Säbelborste des letzteren steht merklich näher am Gliedrande; zudem weist die Borstenausstattung des zweiten und dritten Tasterabschnittes an der Innenseite nicht zu verkennende Unterschiede auf. Auch besitzt das im ganzen kräftigere, zweiteilige, klauenartige Endglied auf der Streckseite abweichend eine steife krumme Borste (Taf. XXIX, Fig. 190).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet umfafst die vordere Bauchhälfte. Der Abstand zwischen der zweiten und dritten Epimere ist gering und der zwischen den zwei letzten Plattenpaaren ziemlich weit. Das miteinander verschmolzene erste Plattenpaar ragt hinten stark eckig vor. Die letzte Hüftplatte ist bei geringer Breite am Innenende immerhin nennenswert breiter als bei *A. gibbus* ♀, auch ragt eine an der Hinterkante vorhandene Ecke minder vor (Taf. XXIX, Fig. 185).

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan liegt bei weitem näher beim Epimeralgebiete als am Hinterrande des Körpers. Dasselbe besteht wie bei der Nymphe von *A. frustrator* mihi aus zwei umfangreichen Platten mit äufserst zahlreichen Näpfen (Taf. XXIX, Fig. 185).

After. Der Abstand des Anus vom Geschlechtsfelde ist grofs, doch wesentlich kleiner als bei *A. gibbus* ♀.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, Oktober 1895: 1 Nymphe.

2. Gattung ***Ecpolus*** [1] n. g.

Körper wie bei *Arrenurus* Dug. mit einem dicken, spröden und porösen Hautpanzer, doch ohne sog. Rückenbogen; der Rückenpanzer sich vielfach nach aufsen stülpend, dadurch zahlreiche Höcker bildend. Die beiden weit auseinander gelegenen Doppelaugen wie bei *Arrenurus* vom Hautpanzer überdeckt; kein unpaares Auge. Maxillarorgan mit Rostrum; Maxillarplatte mit unparem Fortsatz; dieser in einen griffartigen, dem Muskelansatze dienenden Querteil endigend; die obere Maxillarwandung am Hinterrande mit zwei Fortsätzen; die Seitenränder der Mundrinne am Rüsselgrunde sich einander stark nähernd und fortsatzartig aufwärts ragend. Maxillartaster ohne Zangenbildung. Mandibel mit grofsem Hakengliede. Hüftplatten porös und in vier Gruppen liegend. Füfse wie bei *Arrenurus* derb und porös, keinen geschlechtlichen Dimorphismus aufweisend; die beiden Vorderpaare wie bei *Atax* mit Schwertborsten; Fufskralle ohne Nebenhaken. Äufseres Genitalorgan ans Hinterende der Bauchfläche gerückt; Geschlechtsnäpfe zerstreut liegend, frei in die Körperhaut gebettet, klein und zahlreich; die männlichen Genitallefzen wie bei *Arrenurus* wesentlich kleiner als die weiblichen.

Bei flüchtiger Betrachtung des Repräsentanten dieser neuen Gattung glaubt man ein *Arrenurus* ♀ vor sich zu haben, indem die Körperform und der derbe Hautpanzer solches zu bestätigen scheinen, doch lehren die völlig abweichend gelagerte und gestaltete area genitalis und der Maxillartaster, welch letzterer nicht zangenförmig, sondern dreispitzig ist und in Form und Borstenbesatz auffallend an den des *Atax spinipes* (O. F. Müll.) erinnert (Taf. XXIII, Fig. 74), dafs es sich um einen Vertreter einer bisher unbekannten Gattung handelt, in welcher Ansicht ich durch Exstirpation des Maxillarorgans bestärkt wurde, das

[1] *Ἔκπωλος*, Philosoph.

sich als rüsselförmig erwies und im übrigen auch einen derartigen Charakter hat, dafs eine generische Sonderstellung nicht zu umgehen ist (Taf. XXIII, Fig. 77 und 78). Aufser den bereits oben bezeichneten Merkmalen unterscheidet sich die neue Gattung durch den Besitz eines Rüssels und den Mangel eines männlichen Körperanhangs von dem Genus *Arrenurus*, mit dem sie sonst in gewisser verwandtschaftlicher Beziehung steht. Der vorhandene Rüssel verbietet auch eine Vereinigung mit der Gattung *Atax*, der das neue Genus offenbar noch näher steht. Einer rüsseltragenden Gattung kann aber die in Frage kommende Wassermilbe um deswillen nicht überwiesen werden, weil der Bau der Palpen, die Gestalt der Epimeren, die Lagerung und Beschaffenheit des Geschlechtsfeldes solches nicht zulassen.

Ecpolus tuberatus n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 73—79).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 0,5 mm und die gröfste Breite — hinter dem letzten Fufspaare — 0,4 mm.

Färbung. Der Körper ist schmutzig dunkelgrün gefärbt, die Füfse sind hellgrün und deren Endglieder gelblich.

Gestalt. Die Körpergestalt gleicht derjenigen eines *Arrenurus*-Weibchens mit vortretenden Hinterrandsecken (Taf. XXIII, Fig. 73). Ein eigentümliches Gepräge erhält das Tier durch den Höckerreichtum des Rückens, wie er bislang bei keiner anderen Wassermilbe beobachtet worden ist. Nahe dem Seitenrande sind je drei hohe Höcker gelegen und am Hinterende zahlreiche kleinere Erhebungen. Dazu kommen die höckerartigen Stirndrüsen mit je einer kurzen, dicken und steifen antenniformen Borste und hinter denselben zwei kräftige Wülste, in welchen die beiden Augenpaare ihren Sitz gefunden haben. Aufserdem erscheint am Hinterrande des Körpers median der höckerartig vortretende Anus und jederseits ein etwas höher befindlicher Drüsenhöcker. Beide Geschlechter gleichen einander in dem Höckerbesatze (Taf. XXIII, Fig. 75), doch ist derselbe beim ♂ kräftiger entwickelt, was sich besonders an den grofsen, weiter über den Seitenrand hinausragenden Höckern zu erkennen giebt (Taf. XXIII, Fig. 73). Den Körper umgiebt ein einziger zusammenhängender Panzer, der nirgends eine dem Rückenbogen der *Arrenurus*-Arten analoge Trennungsfurche erkennen läfst. Er erreicht stellenweise die ansehnliche Dicke von 0,014 mm, ist spröde

und besitzt dicht beisammen befindliche Poren, deren länglichrunde Öffnungen 0,028 mm in der Länge messen.

Augen. Die beiden Augenpaare befinden sich in einem kräftigen, als Augenkapsel dienenden Wulste des Hautpanzers, der hier keine Änderung erfahren hat (Taf. XXIII, Fig. 75); der gegenseitige Abstand der Augen mifst 0,112 mm.

Mundteile. Das bei beiden Geschlechtern in Form und Gröfse übereinstimmende Maxillarorgan hat eine Länge von 0,134 mm. Die Maxillarplatte ist kurz und besitzt hinten einen aufserordentlich langen und dünnen Fortsatz, der mit einem dem Muskelansatze dienenden, kräftigen Querteil endigt (Taf. XXIII, Fig. 77 fz^2 und 78 fz^2). Der Rüssel ist am Tiere in toto nur bei Seitenansicht deutlich zu erkennen. Am Grunde ist er dünn (Taf. XXIII, Fig. 77 R) und zeigt eine geringe abwärts gehende Neigung (Taf. XXIII, Fig. 78 R). Durch eine muldenartige Senkung bildet die obere Wandung eine verhältnismäfsig weite und flache Mundrinne (Taf. XXIII, Fig. 77 mk). Die beiden Ränder der letzteren entsenden an der Basis des Rüssels zwei kräftige Fortsätze, welche sich bei einer nach rückwärts erfolgenden Krümmung (Taf. XXIII, Fig. 78 fz) mit ihren freien Enden einander stark nähern (Taf. XXIII, Fig. 77 fz). Ebenso erhebt sich das hintere Ende des Randes der Mundrinne hinter der Pharyngealöffnung (Taf. XXIII, Fig. 77 pö) zu einem höckerähnlichen, aufwärts gerichteten Fortsatze (Taf. XXIII, Fig. 78 f). Die Palpeneinlenkungsgruben (Taf. XXIII, Fig. 77 t) sind von gewöhnlicher Gestalt. Ihr Vorderrand legt sich etwas über die Grenzlinie des Maxillarorgans hinaus, diesem dadurch ein eckiges Aussehen gebend. Der am Innenrande der Grube befindliche Palpen-Muskelzapfen ist sehr kräftig (Taf. XXIII, Fig. 77 tz). Die weit nach hinten gerückte Pharyngealöffnung (Taf. XXIII, Fig. 77 pö) ist von kurzer, birnförmiger Gestalt. Der von derselben ausgehende Pharynx (Taf. XXIII, Fig. 78 ph) steigt zunächst senkrecht abwärts und verläuft darauf nach hinten, sich ein wenig abwärts neigend.

Die 0,13 mm lange Mandibel besitzt ein stark verlängertes Vorderglied und ein merklich verlängertes Grundglied. Letzteres ist ungekniet, hat aber oben, dem Vorderende der Mandibulargrube gegenüber, einen kräftig vortretenden knieartigen Vorsprung und auf der Aufsenseite neben dem Vorderende der in Rede stehenden Grube einen kleinen Höcker (Taf. XXIII, Fig. 79).

Palpen. Der Maxillartaster ist nur klein und dünn. In seiner Gestalt sowohl als auch besonders im Borstenbesatze erinnert er auffallend an das gleiche Organ des *Atax spinipes* (O. F. Müll.). Das vierte Glied besitzt in der Mitte einen winzigen Höcker mit

einem kurzen Haare. Am distalen Ende desselben Tasterabschnittes steht innen ein kleiner Chitinstift. Die Palpenendigung ist dreispitzig (Taf. XXIII, Fig. 74).

Hüftplatten. Die fein-porösen Epimeren, über deren Lagerungsverhältnisse man namentlich im vorderen Gebiete infolge der Undeutlichkeit ihrer Ränder schwer Klarheit gewinnt, liegen in vier Gruppen, in der Mittellinie nahe zusammentretend (Taf. XXIII, Fig. 73). Vorn ragen die zwei ersten Paare mit ihren zackigen Rändern um ein beträchtliches Stück über den Körperrand hinaus (Taf. XXIII, Fig. 75). Der Hinterrand der letzten Epimere schliefst geradlinig ab (Taf. XXIII, Fig. 73).

Füfse. Die porösen Füfse sind von mittlerer Länge; das dritte Paar zeigt im Vergleiche mit dem ersten eine geringe Verkürzung, was übereinstimmend bei beiden Geschlechtern der Fall ist (Taf. XXIII, Fig. 75). Die beiden vorderen Fufspaare machen mit ihren stumpf endigenden Schwertborsten, die an der Seite eines allerdings niedrigen Höckers eingelenkt sind, ganz den Eindruck eines *Atax*-Vorderfufses. Die genannten Borsten sind an einer Seite schwach gezähnelt. Schwimmhaare finden sich an den drei hinteren Fufspaaren doch nur in geringer Anzahl. An gefiederten Borsten erwähne ich eine halblange am distalen Ende des fünften Gliedes des vorletzten Paares, welche nur an einer Seite mit zahlreichen langen Fiedern ausgestattet ist. Die Fufskralle ist mäfsig grofs, dünn und ohne Nebenhaken; die des dritten Paares thut sich durch eine bedeutende Gröfse hervor. Eine geschlechtliche Auszeichnung hat kein Fufs aufzuweisen.

Geschlechtshof. Das äufsere Geschlechtsorgan liegt unmittelbar am hinteren Körperende, durch die zahlreichen, zerstreut liegenden kleinen Näpfe einen ansehnlichen Raum einnehmend. Geschlechtsplatten sind nicht vorhanden. Die Geschlechtsspalte mifst nur 0,041 mm in der Länge und hat seitlich je eine sehr schmale, vorn ein wenig breitere Genitallefze. Aufser in diesem Teile des Geschlechtsfeldes ist das ♂ durch einen reichen Haarbesatz desselben gekennzeichnet (Taf. XXIII, Fig. 73).

After. Der After erscheint in der Mitte des hinteren Körperrandes in einem höckerartigen Vorsprunge (Taf. XXIII, Fig. 75).

Weibchen.

Das Weibchen ist nur um ein Geringes gröfser (0,55 mm) als das ♂. In den weitaus meisten Merkmalen gleichen die beiden Geschlechter einander. Auffallenderweise ist indes das Hüftplattengebiet des ♀ unverhältnismäfsig gröfser, da es eine Ausdehnung in der Länge von 0,433 mm hat, während das entsprechende Mafs beim ♂ nur 0,35 mm beträgt.

Der gegenseitige Abstand der Epimeren in der Mittellinie ist beim ♀ um etwas gröfser, und der Insertionszapfen für den Hinterfufs hat seinen Sitz weiter nach vorn erhalten, wodurch die Geradlinigkeit des Hinterrandes der vierten Platte weniger zur Geltung kommt. Die neben dem Anus am hinteren Körperende erscheinenden, in Wirklichkeit höher befindlichen Drüsenhöcker sind merklich niedriger, sowie auch der weibliche Rückenhöcker-Besatz in Bezug auf Höhe gegenüber dem männlichen etwas zurückbleibt. Den Hauptunterschied weist indes das Geschlechtsfeld auf. Hinsichtlich der Lage sowie der Zahl und Gröfse der Näpfe gleicht es dem männlichen Geschlechtsorgan, doch entbehrt es den reichen Haarbesatz, und die Geschlechtsöffnung hat die doppelte Länge (0,082 mm) der männlichen und sehr viel gröfsere Lefzen, die unterschiedlich hinten am breitesten sind (Taf. XXIII, Fig. 76). Das reife Ei ist kugelrund, sehr dickschalig (0,011 mm) und hat einen Durchmesser von 0,12 mm.

Fundort. Djabala-See auf Nossi-Bé: 3 ♂ ♂ und zahlreiche ♀ ♀.

3. Gattung *Mamersa*[1] n. g.

Oberhaut getüpfelt; mit einem spröden, porösen Hautpanzer, aus zahlreichen Schildern bestehend, dadurch den Tieren ein schildkrötenartiges Aussehen gebend. Die beiden Augenpaare weit auseinander gerückt; kein unpaares Auge. Das mit Rostrum ausgestattete Maxillarorgan porös und von ähnlichem Bau wie bei *Thyas*, doch die obere Wandung hinten ohne Fortsätze, und der Palpenmuskel-Zapfen nicht am Innenrande der Palpeneinlenkungsgrube, sondern in der Tiefe der letzteren sitzend. Die zweigliedrige Mandibel in ihrem Basalgliede ungekniet. Die Palpenendigung wie bei *Thyas*. Die Epimeren ein zusammenhängendes Plattengebiet bildend; letzte Platte dreieckig. Füfse mit Schwimmhaaren und einfacher Sichelkralle. Geschlechtsfeld in der Epimeralbucht gelegen; Geschlechtsplatten mit zahlreichen kleinen Näpfen und nicht beweglich eingelenkt.

Epimeren der Nymphe in vier Gruppen liegend; Abstand zwischen der zweiten und dritten Platte grofs. Die länglichrunden, langgestreckten Geschlechtsplatten weit auseinander gerückt und mit zahlreichen Näpfen.

Wenn sich auch der Hautpanzer nicht immer als ein charakteristisches Gattungskennzeichen erweist, so zeigt derselbe doch bei der Wassermilbe, die Anlafs zur Begründung

---

[1] *Μαμέρσα*, Beiname der Athene

der obigen neuen Gattung gab, durch die Zerlegung in viele Platten eine solch auffallende und bei Hydrachniden noch nie beobachtete Bildung (Taf. XXIII, Fig. 80 und 81), dafs man ihm die Bedeutung eines Gattungs-Charakters nicht wird versagen können. Daneben erweisen sich die eng aneinander liegenden Epimeren gegenüber der nahe verwandten Gattung *Thyas* C. L. Koch als ein vollgültiges generisches Unterscheidungsmerkmal (Taf. XXIII, Fig. 81). Ein Gleiches gilt von dem Mangel eines unpaaren Auges und den fest aufgewachsenen Geschlechtsplatten. Auf das Vorhandensein von Schwimmhaaren will ich kein Gewicht legen, wenngleich zugegeben werden mufs, dafs der Unterschied gegenüber *Thyas* so lange Beachtung finden mufs, als keine Form dieser Gattung bekannt geworden ist, die thatsächlich Schwimmhaare besitzt.

Mamersa testudinata n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 80—84).

Die nachstehende Beschreibung gilt dem Weibchen, das mir in einer Reihe von Exemplaren vorliegt.

Gröfse. *M. testudinata* gehört zu den kleineren Arten; die Körperlänge beträgt 0,8 mm, die gröfste Breite — hinter dem Hüftplattengebiete — 0,67 mm und die gröfste Höhe — in der Genitalgegend — 0,43 mm.

Färbung. Sämtliche Exemplare weisen eine gelbe Färbung auf, doch ist anzunehmen, dafs die natürliche Körperfarbe in der Konservierungsflüssigkeit verloren gegangen ist.

Gestalt. Der Körper zeigt bei Rückenansicht einen kurz eiförmigen Körperumrifs (Taf. XXIII, Fig. 80) und ist oben und unten schwach gewölbt.

Haut. Die Oberhaut ist stark getüpfelt, und unter derselben liegt ein fein- und dichtporiger Panzer, welcher in eine beträchtliche Zahl verschieden grofser und voneinander abweichend geformter Panzerstücke zerteilt ist, wodurch das Tier ein schildkrötenartiges Ansehen erhält (Taf. XXIII, Fig. 80 und 81). Der Rückenpanzer hat rund herum am Körperrande ein Dutzend Panzerplatten von verschiedener Gröfse und unregelmäfsiger Form und innerhalb dieses Plattenringes noch sechs Schilder, von denen das vorderste am umfangreichsten und unregelmäfsig sechseckig und das hinterste äufserst klein ist (Taf. XXIII, Fig. 80). Der Bauchpanzer besteht auf dem Abdomen aus sechs kleinen Schildern, die das äufsere Ge-

schlechtsorgan hinten einrahmen; und um dieselben liegen zwei grofse Platten, welche bis fast an das letzte Hüftplattenpaar hinanreichen. Zwei noch gröfsere Platten liegen im Bereiche des Epimeralgebiets. Ein recht winziges Schild befindet sich vor dem Geschlechtsfelde (Taf. XXIII, Fig. 81). Die Körperhaut ist mit vielen derben Haarpapillen besetzt, die ein feines Härchen tragen. Am Körperrande zählt man deren 14, von denen sich vier am Stirnrande zwischen den Augen befinden, wovon die inneren am kräftigsten sind und den Stirnrand ausgerandet erscheinen lassen (Taf. XXIII, Fig. 80).

Augen. Die 0,29 mm voneinander entfernten Doppelaugen sind recht klein und randständig. Die Linse des etwas gröfseren vorderen Auges ragt über den Körperrand vor (Taf. XXIII, Fig. 80).

Mundteile. Das 0,2 mm lange Maxillarorgan ist nach vorn und abwärts gerichtet, was durch einen dieselbe Richtung beibehaltenden rigiden Fortsatz des vorderen Bauchpanzers bedingt wird. Das kegelförmige Rostrum ist in geringem Grade abwärts geneigt. Die vorn sehr enge Mundrinne erweitert sich nach rückwärts allmählich. Der Boden derselben ist hinten stark ausgerandet, besitzt aber keine Fortsätze. Im vorderen Teile der Mundrinne befindet sich jederseits an der sie überdachenden porösen Wandung eine Falte (Taf. XXIII, Fig. 82 F). Die untere Wandung, die Maxillarplatte, ist nach hinten stark flächig erweitert (Taf. XXIII, Fig. 82 mp). Der Palpenmuskelzapfen hat seinen Sitz nicht wie bei anderen Hydrachniden am Innenrande der Palpen-Einlenkungs-Grube, sondern in der Tiefe derselben (Taf. XXIII, Fig. 82 tz). Die Pharyngealöffnung im Mundboden habe ich nicht auffinden können.

Die 0,27 mm lange Mandibel hat ein dünnes Grundglied, das ungekniet ist, doch seiner ganzen Länge nach eine abwärts gehende schwache Biegung zeigt. Am Vorderende fehlt ein hyalines und spitz endigendes Mandibelhäutchen nicht. Das Vorderglied ist von gewöhnlicher Gestalt; eine Zähnelung liefs sich nicht daran wahrnehmen (Taf. XXIII, Fig. 83).

Palpen. Der im ganzen einer *Thyas*-Palpe gleichende Maxillartaster ist durch ein aufserordentlich langes Grundglied gekennzeichnet, das an seinem proximalen Ende einen kräftigen Randwulst besitzt (Taf. XXIII, Fig. 84), welcher in die Palpen-Einlenkungsgrube völlig eingelassen ist, ein Umstand, der durch den veränderten Sitz des Palpen-Muskelzapfens bedingt zu sein scheint. Es ergiebt sich daraus eine Schwierigkeit beim Exstirpieren des Tasters, dessen Basalglied nicht aus der Grube zu lösen ist, ohne deren Ränder zu zerbrechen.

Hüftplatten. Sämtliche Epimeren sind unmittelbar aneinander gerückt und mit den Schildern des Bauchpanzers verwachsen, so dafs sich die Grenzen zwischen den einzelnen Hüftplatten bei ausgewachsenen Individuen fast vollkommen verwischen. Das erste Plattenpaar besitzt vorn je einen spitzen Eckenfortsatz, der über den Körperrand hinausragt. Die zweite und dritte Epimere haben annähernd gleiche Breite. Die dreieckige letzte Platte zeigt vorn seitlich eine Erweiterung, die bei nicht vollständig ausgehärteten Tieren gut zu erkennen ist (Taf. XXIII, Fig. 81).

Füfse. Die mäfsig langen Füfse sind ohne besondere Auszeichnung. Die distalen Gliedenden besitzen vielfach wie bei *Thyas*-Formen Kranzborsten. Die beiden hinteren Fufspaare tragen kleine Schwimmhaarreihen. Die Fufskralle hat keinen Nebenhaken, sondern ist einfach sichelförmig (Taf. XXIII, Fig. 80).

Geschlechtshof. Das überaus grofse äufsere Geschlechtsorgan befindet sich in der Epimeralbucht. Dasselbe besitzt eine 0,175 mm lange Geschlechtsspalte und 0,24 mm in der Länge messende Napfplatten, welche in ihrer Gestalt an diejenigen von *Diplodontus despiciens* (O. F. Müll.) erinnern. Sie sind in ihrer ganzen Ausdehnung der Bauchwand fest aufgewachsen und haben zahlreiche Näpfe, die in der Gröfse — 0,01 mm im Durchmesser — denen genannter Art gleichen (Taf. XXIII, Fig. 81). Das kugelrunde Ei hat einen Durchmesser von 0,132 mm.

After. Der Anus befindet sich inmitten der hintersten kleinen median gelegenen Panzerplatte der Bauchseite und ist 0,112 mm vom Geschlechtshofe entfernt (Taf. XXIII, Fig. 81).

Nymphe.

Das ♂ habe ich nicht kennen gelernt, wohl aber die Nymphe, die im Habitus in etwas dem entsprechenden Entwicklungsstadium von *Hydryphantes* C. L. Koch ähnelt. Ihr Körperumrifs ist lang eirund, und sie mifst in der Länge 0,55 mm und in Breite 0,33 mm.

Der Stirnrand einschliefslich der Augen zeigt die gleiche Gestaltung wie bei der ausgewachsenen Form (Taf. XXIII, Fig. 80); ebenso erscheinen im übrigen am Körperrande die stark entwickelten Haarpapillen. Die Oberhaut ist gleichfalls getüpfelt, doch fehlen die mit den Rändern einander berührenden Panzerplatten; sie sind aber durch kleine grofsporige, mehr oder minder voneinander entfernt liegende Schilder vertreten. An Stelle der gröfsten beiderseits der Medianlinie des Vorderrückens gelegenen Panzerplatte (Taf. XXIII, Fig. 80) bemerkt man bei der Nymphe zu beiden Seiten je ein Schild. Die zwei grofsen

Randschilder der hinteren Bauchseite sind durch je zwei winzige Schildchen markiert. Durch die Schildauszeichnung macht die Nymphe einen ähnlichen Eindruck wie *Panisus petrophilus* Mich. (No. 21, Taf. VII, Fig. 1 und 2). Die Hüftplatten liegen wie bei *Thyas* in 4 Gruppen; der Abstand zwischen der zweiten und dritten Epimere ist bedeutend. Das letzte Plattenpaar entspricht in der Gestalt dem des Imago, doch fehlt demselben an der Aufsenseite die Erweiterung (Taf. XXIII, Fig. 81). Die Beine zeigen gegenüber denjenigen des ausgewachsenen Tieres den Unterschied, dafs der Schwimmhaar-Besatz schwächer ist. Der Geschlechtshof wird von zwei länglichrunden 0,123 mm langen, zahlreiche Näpfe tragenden Platten gebildet, die merklich weiter nach hinten gerückt sind als beim Imago. Sie haben bei einer nach rückwärts gehenden Längenausdehnung einen am Vorderende 0,062 mm messenden gegenseitigen Abstand, der sich bis zum Hinterende bis auf 0,154 mm vergröfsert. Die Platten besitzen bei der oben angegebenen bedeutenden Länge nur eine geringe Breite: vorn 0,03 mm, hinten 0,046 mm.

Fundort. Dr. Voeltzkow erbeutete die Art in 26 ♀ ♀ und 2 Nymphen bei Majunga (Mai 1892) und in 2 ♀ ♀ bei Morondava (Juni 1893). Schon früher fand sie Dr. F. Stuhlmann bei Quilimane in 1 Exemplare, das mir nach der Veröffentlichung meiner beiden bezüglichen Aufsätze zuging.

4. Gattung *Torrenticola* Piers.

Unter der Oberhaut ein spröder, poröser Panzer; Rückenpanzer vorn in der Regel mit zwei Paar Bogenschildern; Rücken- und Bauchpanzer nahe am Rückenbogen nach einwärts gebrochen, dadurch eine nach hinten zu sich vertiefende Rinne bildend, in deren Tiefe sich der Rückenbogen befindet. Das Maxillarorgan rüsselförmig; seine obere Wandung hinten mit zwei Fortsätzen; die Maxillarplatte am Hinterrande flächig erweitert und ohne Fortsätze. An den mittleren Palpengliedern zuweilen Höcker. Das Palpenende wie bei *Curvipes* mit Chitinspitzen versehen. Die Hüftplatten ein einziges zusammenhängendes Plattengebiet bildend; die mittleren Epimeren vollkommen miteinander verschmolzen; letztes Plattenpaar das Geschlechtsfeld umgreifend, zuweilen hinten in der Mittellinie miteinander verwachsen; erstes Plattenpaar nach oben hin ringartig erweitert, dadurch die Insertionsstelle für das Maxillarorgan bildend; die Vorderpaare auffallend stark über den Stirnrand hinausragend. Füfse porös und ohne Schwimmhaare; Fufskralle wie bei *Curvipes* zweihakig. Das äufsere

Genitalorgan mit zwei breiten, porösen Platten; 12 lange und schmale, auf beiden Seiten der Geschlechtsspalte in je einer Reihe gruppierte Näpfe durch die Genitalplatten verdeckt.

Für *Atractides anomalus* C. L. Koch führte R. Piersig mit Recht ein neues Genus ein (No. 26). Da er dasselbe indes nicht diagnosticierte, so hielt ich mich dazu durch das Bekanntwerden mit einer zweiten Form der bezüglichen Gattung für verpflichtet. Auffallend gekennzeichnet sind die beiden in Frage kommenden Arten[1] in gleicher Weise durch vier langgestreckte und schmale, vom Rückenpanzer abgetrennte Schilder, welche in einem Bogen unweit des Stirnrandes gelegen sind. Dieselben hat Piersig nicht erkannt, sondern irrtümlich als einen „bogenförmigen Wall" bezeichnet (Taf. XXIV, Fig. 85).

Bekanntlich ist in den weitaus meisten Fällen dem vierten Epimerenpaare eins der hauptsächlichsten Gattungsmerkmale eigen, so auch dem in Rede stehenden Genus. Genanntes Plattenpaar umgiebt nämlich bei der afrikanischen Form mit Hilfe der übrigen Plattenpaare den Geschlechtshof bis auf einen unerheblichen Abstand hinter demselben (Taf. XXIV, Fig. 87), während bei der deutschen Form die zwei Platten an bezeichneter Stelle nicht nur aneinander treten, sondern vollständig miteinander verschmolzen sind, so dafs selbst die Naht in der ventralen Medianlinie verschwunden ist. Infolge der Schwierigkeit, über die Formverhältnisse Klarheit zu gewinnen, ist von Piersig die letzte Platte ganz übersehen worden. Ein anderes nach meiner Ansicht wichtiges Gattungs-Kennzeichen bieten die Epimeren durch einen dem ersten Paare aufsitzenden Ring, der dem weit vorgeschobenen Maxillarorgan zur besseren Insertion und Stütze dient. Ein gleiches Vorkommnis ist von mir innerhalb keiner anderen Hydrachniden-Gattung beobachtet worden.

Da beide, heterogenen Faunengebieten angehörende *Torrenticola*-Species übereinstimmend 12 Genitalnäpfe (nicht 4—5 jederseits wie Piersig angiebt), so habe ich geglaubt, diese Zahl vorderhand in die Gattungsdiagnose aufnehmen zu sollen.

Die durch Brechung der beiden Panzer nahe am Rückenbogen erzeugte Rinne, die ich noch bei keiner anderen Gattung gesehen habe, ist auch unserer deutschen Form, wenn auch nicht in gleicher Tiefe, eigen, wodurch ich mich veranlafst sah, das Merkmal in der Gattungsdiagnose zu berücksichtigen.

---

[1] Herr Dr. Piersig hatte die Güte, mir zwei Exemplare der *Torrenticola anomala* zu übersenden.

Torrenticola microstoma n. sp.

(Taf. XXIV, Fig. 85—89).

Der Beschreibung dient ein einziges, wie ich annehmen darf, vollkommen ausgehärtetes Imago.

Gröfse. Der Körper mifst in der Länge 0,7 mm, in der Breite 0,6 mm, in der Höhe 0,38 mm.

Gestalt. In der Rücken- oder Bauchansicht besitzt der Körper einen eiförmigen Umrifs mit der gröfsten Breitenachse auf dem Abdomen (Taf. XXIV, Fig. 87). Diese Abbildung giebt den Körperumrifs insofern ungenau wieder, als dieselbe, wie mir hinterdrein klar wurde, bei auf das Tier ausgeübtem Drucke angefertigt worden ist. Die Bauchseite ist stärker gewölbt als der Rücken (Fig. 86). Am Stirnende stehen wie bei *T. anomala* 2 schräg auswärts gerichtete Höcker (Taf. XXIV, Fig. 85) mit je einer steifen, nach hinten gekrümmten antenniformen Borste (Taf. XXIV, Fig. 86). Aufserhalb neben bezeichnetem Höcker steht wie bei der Vergleichsart die grofse Linse des Augenpaares vor; die Entfernung dieser beiden Linsen voneinander beträgt 0,184 mm.

Haut. Der Hautpanzer ist mit sehr feinen Porenöffnungen dicht übersät. Derselbe besitzt die Eigentümlichkeit, dafs der Rückenpanzer sowohl als auch der Bauchpanzer nahe am Rückenbogen nach einwärts gebrochen ist, wodurch, wie die Seitenansicht zeigt, eine Rinne gebildet wird, welche sich nach hinten zu allmählich vertieft (Taf. XXIV, Fig. 86). In der Tiefe dieser Rinne befindet sich der eigentliche Rückenbogen, d. i. die Trennungsfurche zwischen Bauch- und Rückenpanzer (Taf. XXIV, Fig. 86 us), welch letzterer die erstere durchscheinen läfst (Taf. XXIV, Fig. 85 us). Bei *T. anomala* ist die Rinne im ganzen von geringerer Tiefe. Hingegen sind bei dieser Art die bogenförmig gelegenen Rückenschilder merklich gröfser als bei der afrikanischen (Taf. XXIV, Fig. 85). Inmitten des Rückenpanzers ist neben der Mittellinie je eine Gruppe von 7 Drüsenmündungen wahrnehmbar. Der Bauchpanzer der *T. microstoma* ist an seiner Oberfläche nicht wellig uneben, wie Piersig bei *T. anomala* angiebt, bei der das Merkmal in Wirklichkeit auch nur scheinbar vorhanden ist, indem vielleicht durchscheinende Unebenheiten auf der Innenseite des Panzers, oder was wahrscheinlicher ist, innere Organe jene Täuschung hervorzurufen.

Mundteile. Während das Rostrum der *T. anomala* „ungemein lang ausgezogen“ ist, so weist das Maxillarorgan der hier zu beschreibenden Art nur einen recht kurzen

Rüssel auf (Taf. XXIV, Fig. 87), der bei weitem die Spitzen des ersten Epimerenpaars nicht erreicht. Die Länge des ganzen Organs beträgt nur 0,112 mm, während Piersig bei der Vergleichsart 0,275 mm als bezügliches Mafs feststellte. Der geringen Länge entsprechend ist das Maxillarorgan auch von geringer Breite: 0,048 mm.

Palpe. Der Maxillartaster ist stark seitlich zusammengedrückt und daher kaum halb so breit wie der Vorderfufs. Hingegen zeigt derselbe bei Seitenansicht eine ansehnliche Dicke (Taf. XXIV, Fig. 88). Seine Länge ist sehr gering, indem er nur etwas über die Spitzen des vorderen Epimerenpaars vorragt. Im Bau weicht er in auffallender Weise von dem der *T. anomala* ab, denn hier macht er fast den Eindruck eines *Sperchon*-Tasters, während er dort, von der Borstenausstattung abgesehen, ganz ohne Auszeichnung ist. Unter den Tasterborsten verdienen allenfalls zwei in Hinsicht der eigenartigen Gestaltung der *Anomala*-Palpe eine besondere Beachtung, nämlich diejenigen am distalen Gliedrande des zweiten und dritten Segmentes auf der Beugeseite (Taf. XXIV, Fig. 88), an deren Stelle bei der Vergleichs-Palpe sich je ein Höcker mit einer kräftigen Chitinspitze und einer seitlich auf dem Höcker stehenden Borste befindet. Aufserdem besitzt das vierte Palpenglied in der Mitte der Beugeseite noch eine kleine Höckergruppe mit drei feinen Haaren, welches Merkmal dem *Microstoma*-Taster gleichfalls abgeht.

Hüftplatten. Infolge der weitgehenden Verschmelzung der Epimeralplatten mit dem Bauchpanzer gewinnt man nur schwer Aufschlufs über die Gestaltverhältnisse derselben, doch glaube ich, dafs es mir gelungen ist, dieselben in Fig. 87 auf Taf. XXIV richtig wiedergegeben zu haben. Zwischen den drei vorderen Plattenpaaren hat eine derartige Verschmelzung stattgefunden, dafs nur zwischen der ersten und zweiten Platte eine Naht sichtbar bleibt. Die verhältnismäfsig schmale, aber langgestreckte vierte Platte hängt nur auf ungewöhnlich kurzer Strecke mit der dritten zusammen; sie verläuft schräg nach hinten und innen den Geschlechtshof umgebend; das vierte Plattenpaar nähert sich einander hinter dem Genitalfelde bis auf 0,045 mm. Am Hinterrande schliefst die Epimere in abgerundeter Form ab und ist hier breiter als am Vorderrande. Wie bereits oben dargelegt wurde, bietet das letzte Plattenpaar einen der Hauptunterschiede gegenüber der Vergleichsart. Eine beachtenswerte Abweichung zeigt auch noch ein Chitinzapfen an der ringartigen Erweiterung des ersten Epimerenpaars und zwar in der Mitte des oberen Vorderrandes des Ringes, welcher über den Stirnrand hinausragt; einen solchen Zapfen besitzt nämlich *T. anomala*, während er der *T. microstoma* mangelt.

Füfse. Die Gliedmafsen gleichen auch hier in der That, wie Piersig bei *T. anomala* ganz richtig bemerkt, denjenigen des *Sperchon glandulosus* Koen. Ihre Länge ist verhältnismäfsig etwas geringer als bei *T. anomala*. Die Fufsspitzen sind merklich verbreitert. Die Behaarung der Füfse besteht nur in Dolchborsten von mäfsiger Menge, meist in kranzartiger Anordnung an den distalen Gliedenden. Die zweihakige Fufskralle ist der gradweisen Längenzunahme vom Vorder- bis zum Hinterfufse entsprechend am nachfolgenden Beine etwas gröfser als am vorhergehenden.

Geschlechtshof. Wie schon bemerkt wurde, wird das äufsere Genitalorgan von den Epimeralplatten fast vollkommen eingeschlossen und zwar derart, dafs die beiderseitigen Ränder einander berühren (Taf. XXIV, Fig. 87). Das 0,144 mm lange und 0,152 mm breite Organ erhebt sich in seinen beiden Platten über die Bauchdecke (Taf. XXIV, Fig. 86). Jene sind am Innenrande gerade, am Aufsenrande gekrümmt und könnten zusammen als verkehrteiförmig bezeichnet werden, wenn das breite nach vorn gerichtete Ende weniger eckig wäre (Taf. XXIV, Fig. 89). Neben der Geschlechtsspalte sind jederseits sechs lange und schmale Näpfe in die Haut eingebettet und werden gewöhnlich durch die porösen Chitinplatten verdeckt.

Fundort. Zwischen Algen in einem Bache bei Mbonda, Unguu, von Dr. F. Stuhlmann gesammelt.

5. Gattung ***Eupatra*** Koen.

Eupatra, Koenike: Zool. Anz. 1896, No. 510, p. 357.

Oberhaut wie bei *Hydryphantes* getüpfelt. Kein Rückenschild. Die beiden Augenpaare weit voneinander entfernt und sich über die Körperhaut erhebend; das Doppelauge mit einer gemeinsamen, zweiteiligen Augenkapsel; ein unpaares Auge wie bei *Hydrachna* frei in die Körperhaut eingebettet. Maxillarorgan porös und von ähnlichem Bau wie bei *Sperchon*; Mundrinne auf langer Strecke von einer porösen und längsgespaltenen Chitindecke überwölbt; diese jederseits am hinteren Ende der Palpen-Insertionsstelle in einen spitzen Fortsatz auslaufend; das nicht poröse Hinterende der oberen Maxillarplatte am Hinterrande ohne Fortsätze; Mundöffnung in der Mitte des scheibenartigen, freien Rüsselendes. Mandibel mit ungewöhnlich langem und messerartig geradem Vordergliede und schwachem, nicht geknietem Grundgliede. Palpendigung wie bei *Thyas* und *Hydryphantes*. Epimeren nach Lagerung und Gestalt gleichfalls wie bei den genannten Gattungen. Gliedmafsen mit Schwimmhaaren und

einfacher Sichelkralle, denen des Genus *Hydryphantes* gleichend Geschlechtshof in der Bucht des letzten Hüftplattenpaars gelegen; die zwei breiten Platten mondsichelförmig die Geschlechtsspalte umschliefsend, mit zahlreichen kleinen Näpfchen; grofse Näpfe fehlen. Männchen und Weibchen ohne äufseren geschlechtlichen *Dimorphismus*. Das Penisgerüst hat nur ein Paar grofse, schräg nach vorn gerichtete Seitenarme. Das Geschlechtsfeld der Nymphe aus zwei vielnapfigen Platten bestehend; letztere getrennt gelagert wie bei der *Hydrachna*-Nymphe.

Während ich früher in *Hydryphantes schaubi* Koen. (Nr. 12, p. 37—40, Taf. III, Fig. 30) einen schildlosen *Hydryphantes* kennen gelernt zu haben glaubte, so sah ich mich später, nachdem ich noch zwei andere nahe verwandte Formen zu Gesicht bekommen hatte, gezwungen, eine neue Gattung dafür zu begründen. Die gemeinten Formen sind: *Diplodontus scapularis* Dug. und eine neue Art, die ich weiter unten näher kennzeichnen will. Es ist nicht zu verkennen, dafs die in Frage kommenden Spezies nahe Beziehungen zu *Diplodontus despiciens* (O. F. Müll.) zeigen, namentlich hinsichtlich des Epimeralgebiets und des Genitalfeldes, doch glaube ich, dafs die nachstehend dargelegten Unterschiede unbedingt eine generische Sonderstellung erheischen. Zunächst bietet das Sehorgan beachtenswerte Abweichungen, denn während bei *Eupatra* die Augen eines jeden Paares unmittelbar zusammen gelegen sind, so zeigt sich bei *Diplodontus* ein bedeutender Abstand zwischen denselben. Beim Maxillarorgan stellen sich mancherlei Unterschiede heraus. Der Gattung *Eupatra* ist eine lange, überdeckte Mundrinne eigen (Taf. XXIV, Fig. 91 mk). Die die Mundrinne überwölbenden Chitindecken erstrecken sich bei *Eupatra* sehr weit nach rückwärts und oben und laufen in einen spitzendigenden Fortsatz aus (Taf. XXIV, Fig. 92 z); bei *Diplodontus* dagegen sind dieselben verkürzt, und ihr Hinterende ist seitwärts umgebogen, das den Palpen-Insertionsmuskeln zum Ansatze dient (Taf. XXIV, Fig. 99 i). Das Maxillarorgan dieser Gattung besitzt oben eine aufserordentlich tiefe Ausbuchtung (Taf. XXIV, Fig. 99 m), die jener Gattung mangelt; hingegen besitzt diese hinten, seitlich am genannten Organ, eine solche Ausbuchtung (Taf. XXIV, Fig. 92 ab), welche man bei der Vergleichsart vermifst (Taf. XXIV, Fig. 100 ab). Dem Genus *Eupatra* mangeln am Hinterrande der oberen Wandung des Maxillarorgans Fortsätze, während bei *Diplodontus* solche vorhanden sind (Taf. XXIV, Fig. 99 p). Die *Eupatra*-Mandibel (Taf. XXIV, Fig. 94) ist gegenüber dem bezüglichen Organ von *Diplodontus* durch ein langes und wenig gekrümmtes Vorderglied ausgezeichnet, was durch die mehr oder minder überdeckte Mundrinne bedingt zu sein scheint.

Wie Fig. 95 auf Taf. XXIV zeigt, gleicht der Maxillartaster in seiner Spitze der *Thyas*- und *Hydryphantes*-Palpe und ist mithin von dem der Gattung *Diplodontus* durchaus verschieden. Die Fufskralle des letzteren Genus besitzt an der konvexen Seite ein Nebenhäkchen, wohingegen die *Eupatra*-Kralle ohne jeden Nebenhaken ist.

Ein beachtenswerter Unterschied ist ferner in dem Penisgerüst gegeben, denn während dieses Organ des *Diplodontus* ♂ sich durch zwei Paar schräg nach vorn gerichtete Seitenarme kennzeichnet, wodurch es an dasjenige der Gattung *Curvipes* erinnert (No. 4, Taf. II, Fig. 14 a^2 und a^3), so besitzt das Organ des *Eupatra* ♂ nur ein Paar sehr stark entwickelte Seitenarme (Taf. XXIV, Fig. 96), wodurch eine Annäherung an *Hydryphantes* zum Ausdruck kommt.

Endlich differieren auch die Nymphen u. a. im Geschlechtshofe, denn während die *Eupatra*-Nymphe hinsichtlich der Lage der Platten und der Zahl und Gröfse der Näpfe der *Hydrachna*-Nymphe gleicht, so hat die *Diplodontus*-Nymphe nur vier Näpfe, die ein Rechteck bilden und sich durch eine bedeutende Gröfse auszeichnen [1].

Die vorstehenden Angaben ergeben, dünkt mich, zur Evidenz die Notwendigkeit einer generischen Trennung der *Eupatra*-Formen von *Diplodontus*.

1. *Eupatra opima* Koen.

(Taf. XXIV, Fig. 90—96).

Eupatra opima Koenike: Zool. Anz. 1896, No. 510, p. 357—358.

Das vorliegende Material ist ausreichend, um eine genaue Beschreibung zu ermöglichen.

Gröfse. *Eupatra opima* ist eine der gröfsten Arten, denn die Körperlänge beträgt bis 4 mm, die gröfste Breite — auf dem Abdomen — bis 3 mm, die Höhe in der Mitte des Körpers 2,5 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist bei Bauchansicht eiförmig, etwa wie bei *Eylais extendens* (O. F. Müll.). Die Oberseite ist stark, die Unterseite schwach gewölbt.

Haut. Die Epidermis ist aufserordentlich dicht getüpfelt; auf der Fläche erscheinen die Tüpfel dachziegelartig übereinander gelagert.

[1] Auffallenderweise stellt A. Berlese das Geschlechtsfeld der Nymphe von *Diplodontus despiciens* mit 6 Näpfchen dar (No. 1, I. Bd., 3. Heft, No. 7, Fig. 8), wohingegen G. Haller (No. 2, p. 28) die gleiche Anzahl wie ich beobachtete.

Auge. Die beiden Doppelaugen liegen weit voneinander entfernt, bei einem 4 mm grofsen Individuum 1,3 mm. Sie erscheinen bei Rückenansicht am Körperrande, über den die Linse des gröfseren Auges (Taf. XXIV, Fig. 90 1^1) weit vorragt. Das kleinere Auge liegt hinter diesem, etwas nach aufsen und hat seine Linse (Fig. 90 1^2) hinter dem Pigmentkörper, während beim anderen Auge die Linse vor demselben gelagert ist. Bei Seitenlage des Tieres erblickt man das Augenpaar über dem Maxillarorgan, ein ansehnliches Stück vom Stirnrande entfernt, und es erscheint mit deutlichem, länglichrunden Chitinrande, den man bei Rückenansicht vermifst. Als Chitinrand kommt eine zweiteilige Augenkapsel zum Ausdruck (Taf XXIV, Fig. 90 ck). Das unpaare Auge befindet sich zwischen den beiden Doppelaugen, doch etwas mehr nach hinten zu.

Mundteile. Das feinporöse, mit kurzem Rüssel (Taf. XXIV, Fig. 92 R) versehene Maxillarorgan besitzt eine sanft gewölbte Unterseite (Taf. XXIV, Fig. 92 mp) von schildartiger Form mit abgerundeten Hinterecken und flach ausgeschweiftem Hinterrande (Taf. XXIV, Fig. 93). Der dicke, in einer Scheibe abschliefsende Rüssel zeigt eine abwärts gehende Neigung. Die Rüsselscheibe ist aufser mit 4 kurzen und dicken Borsten mit zahlreichen äufserst kleinen Härchen besetzt (Taf. XXIV, Fig. 92 be). Oben ist die Maxillarwandung in einem Längsspalte durchbrochen, der sich nach hinten zu allmählich erweitert. An der Basis des Rostrums liegt seitlich je eine sich weit nach hinten erstreckende Vertiefung, die Palpen-Insertionsstelle (Taf. XXIV, Fig. 91 t), die bei Seitenansicht des Organs als Spalt zum Ausdruck kommt (Taf. XXIV, Fig. 92 t). Die die Mundrinne überdeckende Wandung läuft am hinteren Ende der Palpen-Insertionsstellen jederseits scharfspitzig aus (Taf. XXIV, Fig. 91 z und 92 z) und trägt auswärts einen kurzen Fortsatz mit nach vorn umgebogenem freien Ende, der den Tastermuskeln zum Ansatze dient (Taf. XXIV, Fig. 91 tz). Hinter den Tastergruben (Taf. XXIV, Fig. 91 t) erstreckt sich die obere Wandung ein gutes Stück nach hinten und schliefst hier in einem breiten und flach ausgeschweiften Rande ab (Taf. XXIV, Fig. 91 o). Die Erweiterung ist kräftig gewölbt (Taf. XXIV, Fig. 92 o) und nicht porös. Die Seitenwandung besitzt am Hinterrande eine weite und tiefe Ausbuchtung (Taf. XXIV, Fig. 92 ab). Die in der Mundrinne (Taf. XXIV, Fig. 91 mk) befindlichen und der hinteren oberen Wandung aufliegenden Mandibeln haben ein fast gerades Vorderglied von mehr als halber Länge des Grundgliedes, welch letzteres nur auffallend schwach und ungekniet ist und ein hakig abwärts gebogenes Hinterende hat (Taf. XXIV, Fig. 94). Die Mandibelgrube ist äufserst lang, etwa von $^2/_3$ Länge des Basalgliedes (Taf. XXIV, Fig. 94 g). Vorn trägt das letztere ein hyalines Häutchen, das spitz endigt und sich lang am Grundgliede hin

erstreckt (Taf. XXIV, Fig. 94 h). Ein noch verhältnismäfsig längeres, völlig gerades Vorderglied besitzt die Mandibel von *Eupatra scapularis* (Dug.),[1] welche sich des weiteren von derjenigen der neuen Art durch ein breiteres Mandibelhäutchen und eine geringere Krümmung des Hinterendes des Basalgliedes unterscheidet

Palpe. Der Maxillartaster trägt den Charakter der *Hydryphantes*- und *Thyas*-Palpe, was sich namentlich in der Beschaffenheit seiner Spitze zeigt. Er ist schlank gebaut, am Grunde dünner als der Vorderfufs; seine Oberfläche ist feinporös und der Borstenbesatz des zweiten Gliedes auf der Innenseite am distalen Ende eigenartig (Taf. XXIV, Fig. 95). Während nämlich im übrigen die Behaarung des Tasters nur spärlich auftritt, so sind an besagter Stelle die Borsten gehäuft. Ein Vergleich bezüglich dieser Borstenbewehrung ergiebt gegenüber den Arten *E. scapularis* und *E. schaubi* ein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal. Erstgenannte Form hat an betreffender Stelle nur 2 kräftige Borsten, von denen die eine gefiedert und die andere gegen das Ende stark gekrümmt ist (Taf. XXIV, Fig. 97).[2] *E. schaubi* besitzt an gleichem Orte 4 gefiederte Borsten, von welchen 2 eine besondere Länge haben; die Fiederung besteht aus nur wenigen kräftigen Fiedern (Taf. XXIV, Fig. 98).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet ist durch die zwei hinteren, nicht porösen, gemeinsamen Fortsätze der beiden Vorderpaare gekennzeichnet; sie umgreifen ein wenig das Hinterende des Maxillarorgans, um sich dann rückwärts parallel zur Medianlinie zu erstrecken (Taf. XXIV, Fig. 93). Bei *E. scapularis* und *E. schaubi* umgreifen die gleichen Fortsätze das Maxillarorgan ebenfalls, ohne indes gekniet zu sein. Die letzte Epimere der neuen Form weicht dadurch ab, dafs sie an der Innenseite über die vorhergehende hinausragt.

Füfse. Der Hinterfufs ist von Körperlänge; nach vorn zu werden die Gliedmafsen gradweise kürzer, so dafs der Vorderfufs etwa die halbe Länge des letzten aufweist. Alle Füfse sind namentlich in ihren fünf Grundgliedern recht kräftig gebaut. Das Endglied besonders des vierten Fufses ist schlank. In der Borstenausstattung gleichen die Füfse denjenigen der *Hydryphantes*-Species; die distalen Gliedenden sind ebenso mit einem Kranze kurzer Dolchborsten versehen, welche mehrfach Fiederung aufweisen, die in einigen Fällen

---

[1] Zur Vergleichung habe ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Th. Barrois 3 mikroskopische Dauerpräparate (1 ♂ und 2 ♀ ♀) der Art leihweise erhalten. Aufserdem steht mir noch ein von demselben Forscher in Syrien gesammeltes Weibchen zur Verfügung.

[2] Die Zeichnung wurde nach der linken Palpe eines Weibchens angefertigt, das Prof. Th. Barrois in Groffliers erbeutete.

aus nur wenigen kräftigen Fiedern besteht Schwimmhaare nimmt man vom zweiten bis vierten Fufse in steigenden Mengen wahr, so dafs der Hinterfufs ganz besonders reich damit bewehrt ist. Die Füfse sind sehr dicht-porös, die Porenmündungen äufserst klein, genau wie bei den Palpen. Die Fufskralle ist mäfsig grofs, sichelförmig gebogen und ohne Nebenhaken.

Geschlechtshof. Das in der weiten Bucht des letzten Epimerenpaars gelegene äufsere Genitalorgan besteht aus zwei mondsichelförmigen Napfplatten von beträchtlicher Breite, welche die Geschlechtsöffnung umgeben und in den Ecken an beiden Enden einander berühren. Bei den zwei anderen Arten der neuen Gattung ist der Geschlechtshof vorn erheblich schmaler. Die Platten sind mit zahlreichen Näpfen, deren Durchmesser 0,016 mm beträgt, dicht besetzt. Der innere Plattenrand besitzt keine Näpfe, sondern ist fein- und dicht-porös. Unmittelbar am Innenrande steht eine Reihe sehr kurzer Härchen und nahe am Hinterende ein Büschel längerer Borsten (Taf. XXIV, Fig. 93). Bei *E. scapularis* ist dieser Büschel merklich reicher an Haaren. Der feinen Porosität begegnen wir auf den ganzen Platten, selbst über den Näpfen fehlt dieselbe nicht, nur ist sie weniger dicht als auf dem Innenrande.

After. Die Analöffnung liegt etwa um die Länge der Geschlechtsöffnung hinter dem Genitalhofe. Bei in Kalilauge macerierten Exemplaren bemerkt man um den Anus einen braunen Chitinhof, der vorn einen breiten Ausläufer mit abgerundeter Spitze besitzt.

Männchen.

Das Männchen weicht im Äufsern, abgesehen von einer geringeren Gröfse, durchaus nicht vom anderen Geschlechte ab. Das einzige zuverlässige Kennzeichen des Männchens bietet das Penisgerüst, das die beträchtliche Höhe von 0,24 mm bei einer Totallänge von 0,4 mm aufweist. An demselben fallen zunächst zwei ungemein stark entwickelte und schräg auswärts nach vorn gerichtete Seitenarme (Taf. XXIV, Fig. 96fz) auf, die vorn winklig zusammengefügt sind und von hier aus einen 0,16 mm langen, schwertförmigen, dem Muskelansatze dienenden Processus (Taf. XXIV, Fig. 96fz^1) nach vorn entsenden. Beim Scheitelpunkte entspringt an jedem Arme ein namentlich an der Basis äufserst kräftiger Ast, der nach unten gerichtet und in der Mitte gekniet ist; dessen äufseres Ende nach hinten zeigt und einem massigen Hohlgebilde mit stark chitinöser Wandung (Taf. XXIV, Fig 96hg) seitlich aufsitzt. Das Hohlgebilde hat hinten in der Mitte ein stielartiges, am freien Ende gabelförmiges Chitingebilde (Taf. XXIV, Fig. 96gr). Das Hohlgebilde ist an 4 Seiten ab-

geflacht. Seiner oberen Breitseite liegt ein birnförmiger Bulbus auf (Taf. XXIV, Fig. 96 bl), der mit jenem verwachsen ist. Dem Bulbus sitzt ein bei Ansicht von oben als Chitinleiste zum Ausdruck kommendes Gebilde auf (Taf. XXIV, Fig. 96 l), das sich jedoch bei Seitenlage als eine 0,08 mm breite Platte in der Form eines nicht gezackten Hahnenkammes präsentiert. Unter jedem Seitenarme befindet sich an der Basis des letzteren ein dreieckiges Chitinstück (Taf. XXIV, Fig. 96 tg), welches sich unter dem platten Hohlgebilde rechtwinklig nach vorn umbiegt und teils mit diesem, teils mit den Seitenarmen im Scheitelpunkte verwachsen zu sein scheint. Unter dem zuletzt beschriebenen Teile liegt noch ein muldenartig vertieftes, durchscheinendes Gebilde mit stark chitinisiertem Aufsenrande (Taf. XXIV, Fig. 96 cm), das anscheinend in nur losem Zusammenhange mit dem Organe steht. Inwieweit das Penisgerüst Artunterschiede darbietet, vermag ich wegen Mangel an Material nicht zu entscheiden.

Weibchen.

Wie aus obigem hervorgeht, sind äufsere Merkmale des Weibchens nicht vorhanden; es erübrigt hier noch anzugeben, dafs das reife Ei kugelrund ist, mit einem Durchmesser von 0,112 mm.

Nymphe.

Eine *Eupatra*-Nymphe, die ich noch in Kürze kennzeichnen will, ist mit der obigen adulten Form an gleichem Fundorte erbeutet worden, und es dürfte sich darin um einen Entwicklungszustand zu der hier beschriebenen Art handeln. Allerdings sind mehrere Abweichungen vorhanden, die nachstehend angegeben werden sollen. Die Oberhauttüpfel stehen etwas weitläufiger. Der Maxillartaster besitzt an Stelle der vielen Borsten innenseits am distalen Ende des zweiten Segmentes nur zwei ungemein kräftige Borsten, welche schwach säbelförmig gekrümmt und dicht gefiedert sind. Der Geschlechtshof besteht aus zwei getrennt liegenden Platten (gegenseitiger Abstand 0,096 mm) von fast kreisrunder Gestalt mit einem Durchmesser von 0,144 mm. Dieselben sind nur schwach chitinisiert und tragen etwa je 40 Näpfe, von welchen die gröfsten 0,02 mm im Durchmesser haben. Auf jeder Platte liegt nahe der Innenkante mehr nach vorn zu ein langgestrecktes, schmales Feld mit breitem Hinterende, das feinporös ist. In allen übrigen Punkten herrscht Übereinstimmung zwischen dem Jugendstadium und dem Imago, besonders will ich der feinen Porenöffnungen über den Geschlechtsnäpfen gedenken. Ferner kommt der auch bei der Nymphe vorhandene eigenartig gestaltete Fortsatz am Hinterende des ersten und zweiten Epimerenpaares in Betracht

(Taf. XXIV, Fig. 93), sowie auch die Verlängerung des Innenrandes der letzten Hüftplatte gegenüber der dritten Epimere. Dazu kommt der gemeinsame Fundort, welcher Umstand zwar nicht ausschlaggebend, wohl aber beachtenswert ist.

Fundort. Majunga: 11 Imagines und 2 Nymphen. Amparangidro, Reissee, Frühjahr 1892: 3 Imagines.

2. *Eupatra schaubi* Koen.

(Taf. XXIV, Fig. 98)

Hydryphantes schaubi Koenike: No. 12, p. 37—40, Taf. III, Fig. 30.

Da die *Eupatra*-Arten in der Palpe beachtenswerte Unterschiede, namentlich bezüglich des Borstenbesatzes, darbieten, der sich nur durch ein Bild exakt veranschaulichen läfst, so füge ich hier die Zeichnung des Maxillartasters bei, welcher bei der in Rede stehenden Art durch die kräftigen, grob gefiederten Randborsten des zweiten Gliedes charakterisiert ist.

Die 0,4 mm grofse Mandibel der Insularform gleicht bezüglich der Gestalt in allen Einzelheiten derjenigen der *E. opima* (Taf. XXIV, Fig. 94), insonderheit verweise ich auf das fast gerade und lange Vorderglied (Länge desselben: 0,128 mm), auf das eigentümliche, weit am Grundgliede herlaufende Mandibularhäutchen, auf die ungewöhnlich lange Mandibulargrube, sowie auf das hakig umgebogene Hinterende des Grundgliedes.

Es darf nicht verschwiegen werden, dafs die männliche Insularform bei gleicher Körperlänge (1,2 mm) ein gröfseres Geschlechtsfeld (Länge 0,24 mm, Breite 0,33 mm) besitzt als die Kontinentalform gleichen Geschlechts, doch liefsen sich sonst keine Unterschiede auffinden, die belangreich genug wären, die Insularform als eine besondere Art zu betrachten.

Nymphe.

Die Nymphe ist 0,88 mm grofs und gleicht in der Körpergestalt dem Imago. Die Tüpfelung der Epidermis erweist sich als minder dicht als beim geschlechtsreifen Tiere. Die Doppelaugen sind 0,256 mm voneinander entfernt. Der Maxillartaster besitzt auf der Innenseite am distalen Ende des zweiten Gliedes eine bedeutende Verdickung und daselbst auf dem Gliedrande nur zwei Borsten, welche verschieden lang, recht kräftig und grob gefiedert sind. In der Gestalt stimmt die Palpe mit der des ausgewachsenen Tieres überein. Das Epimeralgebiet gleicht in den Eigentümlichkeiten dem des Imago (No. 12, Taf. III,

Fig. 30). Die Füfse sind von mittlerer Länge und nur spärlich mit Borsten ausgestattet. Schwimmborsten finden sich selbst am letzten Paare nur in geringer Menge. Die Doppelkralle ist an allen Gliedmafsen von gleicher Gröfse. Das Geschlechtsfeld, in gleicher Höhe wie bei dem Imago liegend, besteht gleich demjenigen der Nymphe der vorhergehenden Art aus zwei rundlichen, schwach chitinisierten Napfplatten, welche 0,128 mm voneinander abstehen und je ungefähr 30 Näpfe zählen. In der Mitte zwischen den beiden Napfplatten gewahrt man einen kreisrunden Fleck von 0,021 mm Durchmesser. Von diesem Fleck liegt der Anus 0,192 mm entfernt.

Fundort. Amparangidro, Reissee, Frühjahr 1892: 1 ♂. Morondava, Juni 1893: 1 ♂ und 2 Nymphen. Auf dem Festlande wurde die Art bei Quilimane angetroffen.

6. Gattung *Hydryphantes* C. L. Koch.

Hydryphantes incertus Koen.

(Taf. XXIV, Fig. 101).

Hydryphantes incertus Koenike: No. 12, p. 40—43, Taf. III, Fig. 31.
— — — No. 13, p. 4.

Nachdem früher nur die Nymphe hat beschrieben werden können, so bin ich erfreulicherweise nunmehr in der Lage, an der Hand mehrerer Exemplare des Imagos die Art besser zu kennzeichnen.

Männchen.

Gröfse. Das gröfste ♂ mifst in der Länge 1,57 mm, 1,48 mm in der Breite und in der Höhe — in der Gegend des äufseren Genitalorgans — 1,21 mm.

Färbung. Die Körperfarbe wird von Dr. Voeltzkow als dunkelrot bezeichnet.

Gestalt. Der Körperumrifs hat bei Bauchansicht nahezu eine Kreisform; der Stirnrand ist indes zwischen den Augen ein wenig vorgebogen, wodurch der Vorderkörper im Vergleich zum Hinterkörper eine geringe Verschmälerung aufweist. Die Bauchseite ist flach, die Rückenseite dagegen stark gewölbt und zwar vorn merklich kräftiger als hinten.

Haut. Die Hauttüpfel sind im Vergleich mit denen der andern Arten schwach. Das Rückenschild entspricht in seiner charakteristischen Gestalt, wodurch sich die Art allein schon auffallend von allen bekannten *Hydryphantes*-Formen aufs beste unterscheidet, dem

der Nymphe, wie ich es früher beschrieb und abbildete (No. 12, p. 40, Taf. III, Fig. 31), doch ist der Querteil im Verhältnis breiter (bei dem 1,57 mm grofsen Exemplare 0,08 mm).

Auge. Die beiden Doppelaugen haben ihre Lage wie bei der Nymphe seitwärts am freien Ende der zwei Vorderäste des Rückenschildes. Die elliptischen Augenkapseln wölben sich deutlich über die Körperhaut empor, sind schräg nach vorn und auswärts gerichtet und haben einen gegenseitigen Abstand von 0,41 mm. Die Pigmentkörper sind von schwarzer Farbe; der hintere erscheint bei Rückenansicht merklich gröfser zu sein als der vordere, in Wirklichkeit ist er jedoch umgekehrt.

Mundteile. Das 0,24 mm lange und 0,21 mm breite Maxillarorgan entspricht in seinem Umrifs etwa demjenigen von *Sperchon mutilus* Koen., selbst betreffs der Maxillarfortsätze (No. 15, Taf. XIII, Fig. 11), welche beträchtlich länger sind als beispielsweise bei *H. dispar* v. Schaub (No 27, Taf. I, Fig. 2MK). Das in Rede stehende Organ des *H. incertus* ist eigenartig durch einen kurzen und dicken Rüssel (Länge nur 0,021 mm), der rechtwinklig zu der schwach gewölbten Maxillarplatte steht. Sein scheibenartiges, freies Ende hat einen Durchmesser von 0,072 mm. Der Hinterrand der Maxillarplatte weist eine kurze und schwache Ausrandung auf.

Die 0,32 mm lange Mandibel ist derjenigen von *H. dispar* vergleichbar (No. 27, Taf. II, Fig. 4), namentlich in Hinsicht des Mandibularhäutchens und des stark vortretenden Knies am Grundgliede, indes sind das Hinterende des letzteren vom Knie an und das Vorderglied nennenswert kürzer.

Palpe. Der 0,42 mm lange und feinporöse Maxillartaster ist am Grunde etwas stärker als der Vorderfufs und ähnelt in der Gestalt dem der *Eupatra scapularis* Dug. (Taf. XXIV, Fig. 97), doch mit dem Unterschiede, dafs bei übereinstimmender Stärke der drei Grundglieder das vorletzte Segment bei *H. incertus* merklich schlanker ist. Der Fortsatz dieses Gliedes hat fast die gleiche Länge wie das Endglied. Das zweite Glied gleicht in dem Besatze kurzer Borsten dem entsprechenden Tasterabschnitte der Vergleichsart, doch bemerkt man aufserdem auf dem distalen Gliedrande mehrere halblange feine Haare. Ein Haar von derselben Beschaffenheit steht auswärts nahe der Beugeseite des dritten Gliedes.

Hüftplatten. Die feinporösen Epimeren sind besonders an den äufseren Ecken mit einem reichlichen Haarbesatze ausgestattet (Taf. XXIV, Fig. 101). Das erste und zweite Plattenpaar besitzt einen gemeinsamen, einwärts gerichteten und schmalen subcutanen Fortsatz, welcher mit dem vordersten Epimerenpaare die Bucht für das Maxillarorgan bildet. Einen ähnlichen subcutanen Fortsatz entsendet die dritte Epimere an der vorderen Aufsen-

ecke schräg nach vorn und aufsen Die letzte Platte ist an der Hinterkante flach ausgebuchtet.

Füfse. Die Gliedmafsen sind echte *Hydryphantes*-Füfse und lassen keine specifischen Eigentümlichkeiten erkennen.

Geschlechtshof. Das 0,256 mm lange äufsere Genitalorgan wölbt sich über der Bauchdecke vor. Es zeigt die übliche Lage und besitzt 2 voneinander getrennte Geschlechtsplatten (Taf. XXIV, Fig. 101), welche an der Innenkante in der Regel nicht, wie es die Abbildung zeigt, weit voneinander abstehen, sondern sich gegenseitig berühren; in diesem Falle ist der ganze Geschlechtshof ebenso schmal wie bei den übrigen *Hydryphantes*-Species. Die Napfplatten weichen durch den Reichtum der Näpfe von der Mehrzahl der bekannten *Hydryphantes*-Formen ab (Taf. XXIV, Fig. 101), doch erreichen dieselben nicht die Zahl des *H. helveticus* (Hall.) Berühren die hinten kräftig aufwärts gekrümmten Geschlechtsspalten einander, so erscheinen diese an der Innenkante nicht napflos, sondern sind in ihrer ganzen Ausdehnung mit Näpfen übersät. Übereinstimmend mit den meisten *Hydryphantes*-Arten sind noch einige Geschlechtsnäpfe neben der Genitalöffnung in die weiche Haut eingebettet; ein Paar solcher Näpfe befindet sich am Vorderende der Geschlechtsspalte und ein zweites annähernd in der Mitte derselben, ein wenig mehr nach hinten zu (Taf. XXIV, Fig. 101). Die Geschlechtsöffnung mifst 0,208 mm in der Länge. Das Penisgerüst ist bei einem 1,3 mm grofsen ♂ 0,154 mm lang und nur sehr schwach chitinisiert. Über seine Gestalt habe ich mich nicht genau unterrichten können; doch wurde mit Bestimmtheit erkannt, dafs dasselbe gleich demjenigen von *H. ruber* (de Geer) ♂ vorn 2 lange und hinten 2 kurze zangenförmige Äste besitzt.

After. Die Afteröffnung liegt 0,24 mm vom Geschlechtshofe entfernt.

Weibchen.

Die beiden Geschlechter weisen äufserlich nur einen Unterschied in der Gröfse auf. Das ♀ mifst 1,8 mm in der Länge. Das Ei ist kugelrund und hat einen Durchmesser von 0,144 mm.

Fundort. Nossi-Bé, August 1895: 15 Imagines und 4 Nymphen; Oktober 1895: 3 Imagines.

7. Gattung ***Diplodontus*** Dug.

Diplodontus despiciens (O. F. Müll.).

(Taf. XXIV, Fig. 99 und 100)

Ein Vergleich ergab die Identität des exotischen Materials mit unserer europäischen *Diplodontus*-Form. Als einzigen Unterschied erkannte ich eine bei der ausländischen Form minder deutliche Fiederung an der Borste auf der Streckseite des Palpengrundgliedes, doch ist das belanglos.

Fundort. Majunga: 4 Imagines und 3 Nymphen. Nossi Bé, Djabala-See, August 1895: 63 Imagines und 14 Nymphen; Oktober 1895: 5 Imagines und 2 Nymphen.

8. Gattung ***Hydrachna*** (O. F. Müll.) Koch.

1. *Hydrachna propinqua* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 169—173)[1].

Von dieser Art liegt nur die Nymphe in drei Exemplaren vor, die ich anfangs auf unsere einheimische *H. globosa* (de Geer) beziehen zu können glaubte. Eine eingehende Untersuchung und Vergleichung mit der Nymphe von *H. globosa* ergab zwar eine ungemein nahe Verwandtschaft der beiden in Frage kommenden Arten (daher die Bezeichnung *propinqua*), doch ist eine specifische Sonderstellung nicht zu vermeiden.

Nymphe.

Gröfse. Es scheint sich um eine ungewöhnlich kleine Art zu handeln, denn das gröfste Exemplar der Nymphe mifst nur 1 mm in der Länge, die gröfste Breite — in $^2/_3$ Körperlänge vom Stirnende entfernt — 0,8 mm und die Höhe — in der Mitte des Körpers — 0,8 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist bei Bauchansicht langeiförmig mit auffallend verschmälertem Stirnende. Das Hinterende ist beiderseits abgeflacht. In der Mitte zeigt der

[1] Die Abbildungen wurden nach einem 0,65 mm grofsen Tiere angefertigt.

Körper eine bedeutende Höhe und fällt nach den beiden Enden, besonders nahe dem Stirnende hin, stark ab.

Haut. Die Epidermis ist wie die der Nymphe von *H. globosa* mit kleinen rundlichen Papillen dicht besetzt. Dem Rücken sind zwei Schilder eigen, die auffallend weit nach hinten gerückt sind; ihr Abstand vom Stirnrande beträgt nicht weniger als 0,144 mm, während dieselben bei der Vergleichsnymphe den Vorderrand des Körpers nahezu berühren. Betreffs der Gestalt der Schilder ist nur wenig Unterschied bemerkbar, doch ist das der exotischen Form im ganzen breiter und erreicht eine Länge von 0,4 mm bei dem 1 mm grofsen Individuum, welche Gröfse das Schild unserer einheimischen Nymphe erst bei 1,5 mm Körperlänge erreicht. Diese zeigt am Hinterende ihres Schildes an der Aufsenkante eine kurze kräftige Chitinleiste, wonach bei jener vergebens gesucht wird (Taf. XXVIII, Fig. 169).

Augen. Das Doppelauge liegt am Vorderende des Rückenschildes, indem dieses mittelst der fortsatzartig verlängerten Innenecke das Sehorgan teilweise umgiebt (Taf. XXVIII, Fig. 169).

Mundteile. Das Maxillarorgan einer 0,65 mm langen Nymphe mifst einschliefslich des Rostrums 0,256 mm. Es besitzt auf der Unterseite einen 0,08 mm tiefen Ausschnitt, der, anfänglich aufserordentlich weit, sich nach und nach verengert und vorn in einer 0,064 mm langen geraden Kante abschliefst. Diesem Ausschnitte gegenüber befindet sich an der Oberseite des Organs, gleichfalls vom Hinterrande ausgehend, ein zweiter Ausschnitt von wesentlich geringerer Tiefe, doch ist er in Wirklichkeit gröfser als ihn Fig. 170 auf Taf. XXVIII zur Anschauung bringt, da dieselbe bei gehobenem Rostrum gezeichnet wurde, um einen in der Mitte des abgerundeten Ausschnitts befindlichen Fortsatz zu veranschaulichen (Taf. XXVIII, Fig. 170tr), welcher aufwärts und ein wenig nach hinten gerichtet ist und die beiden Tracheenstämme einschliefst (Taf. XXVIII, Fig. 171tr). An diesen Fortsatz lehnt sich das Paar der Luftsäcke, die oben kräftig sind, nach unten hin aber spitz auslaufen (Taf. XXVIII, Fig. 171ls). Am Seitenrande des zuletzt beschriebenen Ausschnittes gewahrt man jederseits einen kleinen Vorsprung (Taf. XXVIII, Fig. 170ch). Der Rüssel ist sehr kräftig, am Grunde höher als der basale Teil des Maxillarorgans, nicht länger als letzterer und über die untere Grenzlinie desselben herabreichend (Taf. XXVIII, Fig. 171R). Die Pharyngealöffnung zeigt eine elliptische Form und befindet sich in der Mundrinne am Grunde des Rostrums (Taf. XXVIII, Fig. 170pö). Das Maxillarorgan beider in Betracht kommenden Nymphen weist nicht zu verkennende Unterschiede auf. Dasjenige

der Nymphe von *H. globosa* hat einen längeren, dünneren und weiter abwärts reichenden Rüssel, der oben am Grunde auch eine bei weitem geringere Erhebung hat (Taf. XXIX, Fig. 175 R). Der Basalteil des Maxillarorgans erweist sich vorn im Verhältnis als schmaler. Der Trachealfortsatz auf dem vorderen Rande des oberen Ausschittes ist erheblich kräftiger (Taf. XXIX, Fig. 174 tr), und es fehlt der Vorsprung am Seitenrande dieses Ausschnittes.

Die Mandibel der neuen Art hat nur eine Länge von 0,368 mm und eine weit geringere Krümmung als die der Vergleichsnymphe. Der Haken am Hinterende ist in der Biegung fast eckig, nicht blattartig dünn, aber verbreitert.

Palpen. Der Maxillartaster ragt um ein Geringes über das Rostrum hinaus und ist seitlich nur wenig zusammengedrückt und stärker als der Vorderfufs. Das zweite Glied besitzt die gleiche Dicke wie das erste, und das meist schlanke dritte Segment ist ungewöhnlich kräftig (Taf. XXVIII, Fig. 172). Gleichwie der Rüssel der einheimischen Nymphe ist auch deren Palpe wesentlich schlanker, was besonders durch das weit dünnere zweite und dritte Glied bedingt ist (Taf. XXIX, Fig. 176).

Hüftplatten. In der Gestalt entspricht das Epimeralgebiet genau demjenigen der Vergleichsnymphe, was sich namentlich in Bezug auf den ungewöhnlich schmalen Eckenfortsatz an der Innenseite der letzten Platte zeigt (Taf. XXVIII, Fig. 173). Die Lagerung der beiderseitigen Plattengebiete weicht insofern ab, als das der neuen Form einen gröfseren Abstand vom Stirnrande freiläfst.

Füfse. Das erste Fufspaar ist kurz, und die übrigen Paare haben mittlere Länge. Das Grundglied des Hinterfufses besitzt eine bedeutende Stärke. Der Haarbesatz der Gliedmafsen ist nicht sehr reich; die mittellangen und kurzen Borsten weisen meist eine dichte Fiederung auf. Die einhakige Kralle ist an allen Fufspaaren von annähernd gleicher Gröfse; die des Hinterfufses zeichnet sich durch eine etwas bedeutendere Stärke aus.

Geschlechtshof. Nach Lage und Gestalt der Napfplatten stimmen beide in Frage kommende Nymphen überein, doch sind dieselben bei der madagassischen Form im Verhältnis kürzer und zählen bei weitem weniger Näpfe (Taf. XXVIII, Fig. 173).

After. Die Afteröffnung liegt in geringer Entfernung von den Napfplatten des Geschlechtsfeldes, 0,051 mm weit bei dem 1 mm grofsen Exemplare und ist von einem kräftigen Chitinringe umgeben.

Fundort. Morondave, Juni 1893: 3 Nymphen.

2. *Hydrachna signata* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 102 und 103).

Der nachfolgenden Beschreibung dient eine hinreichende Individuenzahl. Die Art erinnert in mehr als einer Beziehung an *H. spinosa* Koen. (No. 12, p. 43—46, Taf. III, Fig. 32 und 33).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge mifst bis 3 mm, die gröfste Breite in $^2/_3$ Körperlänge vom Stirnende 2,7 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist kurz eiförmig.

Haut. Die Oberhaut besitzt winzige, rundliche Tüpfel, welche wie bei *H. globosa* (de Geer) dicht gedrängt stehen, wodurch die Art aufs beste von der oben erwähnten afrikanischen Form unterschieden ist. Von Rückenschildern ist keine Spur zu entdecken.

Auge. Die Augen liegen nahe am Stirnrande und treten mit der Kapsel deutlich vor. Sie zeigen einen gegenseitigen Abstand von 0,5 mm. In geringer Entfernung auf der Innenseite des Doppelauges bemerkt man auf einer kleinen rundlichen Chitinplatte ein feines Haar. In der Mitte zwischen beiden Augenpaaren fehlt das fünfte Auge nicht, das bei dem Tiere in toto keine Pigmentkörper erkennen läfst.

Mundteile. Das Maxillarorgan besitzt einen langen, dünnen und stark abwärts gebogenen Rüssel, dessen Krümmung an seiner Basis eintritt. Dieser Biegung entsprechend ist auch die in der Gestalt nicht abweichende Mandibel kräftig gekrümmt und reichlich 1 mm lang. Vor der Spitze besitzt sie auf der Aufsenseite eine deutliche Zähnelung.

Palpen. Der Maxillartaster hat eine Länge von 0,64 mm und ist nur um die beiden Endglieder länger als der Rüssel. In der Gestalt gleicht derselbe am meisten demjenigen der *H. leegei* Koen. (No. 6, p. 231, Fig. 5), doch ist das zweite Glied am proximalen Ende bei Seitenansicht merklich dicker. Am dritten Gliede findet sich auf der Beugeseite am proximalen Ende eine stärkere Einschnürung. Das stark chitinisierte Endglied ragt ein wenig mehr über den Fortsatz des vorhergehenden Segmentes hinaus. Die Behaarung der Palpe besteht wie bei unserer genannten europäischen Form gleichfalls aus spärlich verteilten kurzen Borsten.

Hüftplatten. Durch die Gestalt der zwei letzten Epimerenpaare erinnert die neue Art auffallend an *H. spinosa* (No. 12, Taf. III, Fig. 32) und zwar einerseits durch die kaum

merklich ausgezogene, innere Hinterrandsecke und andererseits durch den in der Mitte buckelig vorgebogenen Vorderrand der dritten Hüftplatte. Die letztere besitzt bei der neuen Art an der vorstehenden inneren Vorderrandsecke einen nach hinten gerichteten, recht schwachen subcutanen Fortsatz, der mit der Spitze ein wenig unter die Napfplatte des Geschlechtsfeldes greift (Taf. XXV, Fig. 102).

Füfse. Die Gliedmafsen sind im ganzen nur recht kurz; während das letzte Paar etwa zwei Drittel der Körperlänge erreicht, so beträgt das Vorderpaar nicht mehr als die Hälfte. Das dritte Glied der drei Vorderpaare ist verkürzt und das zweite Segment des vorletzten Fufses kaum merklich verdickt. Die beiden hinteren Fufspaare sind sehr reich behaart; aufser Schwimmhaaren gewahrt man zahlreiche Borsten von nahezu Schwimmhaarlänge; dieselben zeigen wie die mittellangen Borsten deutliche Fiederung.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan zeigt in Bezug auf Lage keine Abweichung. Im Vergleiche mit demjenigen des ♂ von *H. spinosa* stellt sich der Unterschied heraus, dafs bei der neuen Form das Hinterende desselben weniger über das Epimeralgebiet hinausragt (Taf. XXV, Fig. 102 und No. 12, Taf. III, Fig. 32). Aufserdem ist seine Gestalt bei dieser wesentlich breiter; ein 3 mm grofses ♂ mifst im Geschlechtsfelde 0,54 mm in der Länge und 0,56 mm in der Breite. Das Organ hat eine herzförmige Gestalt mit abgestumpfter Spitze und tiefem Einschnitte am Vorderende. Die vorn auf einer 0,19 mm langen Strecke miteinander verwachsenen Napfplatten sind an der Herzspitze subcutan gleichfalls miteinander verbunden. Neben der hinteren Hälfte des 0,26 mm langen Spalts stehen auf den Spitzen der beiden Platten zahlreiche feine Haare, während im übrigen kleine Näpfe in grofser Menge auf den Platten wahrgenommen werden (Taf. XXV, Fig. 102).

Die zwei grofsen, einwärts gekrümmten Äste des an der Herzspitze des Genitalorgans inserierten Penisgerüstes, das die ansehnliche Länge von 0,528 mm besitzt, sind namentlich in ihrem freien Ende bedeutend kräftiger als bei *H. leegei* ♂.

After. Der Abstand der Afteröffnung vom Geschlechtsfelde beträgt wie bei *H. spinosa* 0,2 mm.

Weibchen.

Das ♀ unterscheidet sich äufserlich, abgesehen von einer etwas bedeutenderen Körpergröfse, vom ♂ nur durch das Geschlechtsfeld. Im allgemeinen zeigt dasselbe zwar eine ähnliche Gestalt, insofern es auch die Herzform aufweist mit dem gleichen Einschnitte am Vorderende (Taf XXV, Fig. 103), doch ist es wesentlich kleiner und im Verhältnis ungleich breiter: bei einem 3,1 mm langen ♀ beträgt die gröfste Breite 0,4 mm, während die Länge nur 0,3 mm

mifst. Zudem sind die beiden Napfplatten von dem Einschnitte des Vorderendes an in ihrer ganzen Länge miteinander verschmolzen. Man bemerkt gleichfalls zahlreiche kleine Geschlechtsnäpfe darauf und aufserdem noch zwei grofse elliptische Näpfe auf einem weiter keine Näpfe tragenden winkligen Plattengebiete auf dem Hinterende des Geschlechtshofes (Taf. XXV. Fig. 103); es liegt dieses Merkmal der Bezeichnung zu Grunde. Bei gehobenem Hinterende des äufseren Geschlechtsorgans erscheint jenes ausgerandet, ähnlich wie es meine Abbildung der *H. leegei* ♀ zur Anschauung bringt (No. 6, p. 231, Fig. 6); und neben der Geschlechtsspalte gewahrt man einen kräftigen Haarbüschel. Das Ei hat der gestreckten Körpergestalt entsprechend eine ellipsoide Gestalt; seine Längenachse mifst 0,208 mm. die Breitenachse 0,144 mm.

Nymphe.

Unter dem *Hydrachna*-Material traf ich zwei 2,2 mm grofse Nymphen an, die in allen wesentlichen Merkmalen, mit Ausnahme des Geschlechtsfeldes, den oben beschriebenen Imagines gleichen, insonderheit mache ich auf die Übereinstimmung betreffs des Oberhautbesatzes und der letzten Epimere aufmerksam; ich glaube die Nymphenform deshalb der hier gekennzeichneten Art zurechnen zu dürfen. Der Geschlechtshof besteht, wie das bei *Hydrachna*-Nymphen Regel ist, aus zwei weit voneinander liegenden Napfplatten; sie besitzen hier einen gegenseitigen Abstand von 0,144 mm. Ihre Innenseite ist geradlinig, und sie wird im ganzen annähernd halbkreisförmig.

Fundort. Majunga, Mai 1892: 8 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ und 2 Nymphen. Amparangidro (Reissee), Mai 1892: 2 ♂ ♂ und 2 ♀ ♀.

3. *Hydrachna fissigera* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 104—106).

Für die nachfolgende Kennzeichnung der Art steht mir aufser der Nymphe nur ein in dürftigem Zustande befindliches ♂ nebst 2 ♀ ♀ zur Verfügung.

Weibchen.

Gröfse. In der Körperlänge gleicht diese Art der vorhergehenden.

Gestalt. Die Körperform ist kugelig.

Haut. Der Oberhautbesatz des Vorderkörpers besteht wie bei *H. signata* mihi aus dicht stehenden, winzigen und rundlichen Tüpfeln, wohingegen die Epidermis des Hinterkörpers

mit nennenswert gröfseren, 0,014 mm hohen, kegelförmigen Zäpfchen besetzt ist, wodurch die Art an *H. spinosa* Koen. erinnert (No. 12, Taf. III, Fig. 33), doch sind bei dieser Art die Hautzapfen erheblich weitläufiger gestellt. Rückenschilder sind bei *H. fissigera* gleichfalls nicht vorhanden.

Auge. Die beiden nahe am Vorderrande gelegenen Augenpaare erheben sich kräftig über die Körperhaut und zeigen einen gegenseitigen Abstand von nur 0,38 mm.

Mundteile. Das Rostrum ist namentlich am Grunde wesentlich dicker und minder gekrümmt als dasjenige der vorstehenden Art. Der Sitz desselben an dem 1,15 mm langen (einschliefslich des Rüssels) Maxillarorgan ist bei weitem nicht so hoch als bei *H. signata*. Die bei einem 3,6 mm grofsen Weibchen 1,755 mm in der Länge messende Mandibel ist an der Spitze auf einer Strecke von 0,096 mm dunkel gebräunt und kräftig gezähnelt.

Palpen. Der Maxillartaster mifst 0,97 mm in der Länge und überragt das Rostrum wie bei *H. signata* um die zwei kurzen Endglieder. Im übrigen sind die Palpen beider Arten wesentlich nur dadurch verschieden, dafs das zweite Glied bei der hier zu kennzeichnenden Form minder dicke Enden besitzt.

Hüftplatten. Im Epimeralgebiete unterscheidet sich diese Art aufs beste von den beiden durch mich hier bekannt gemachten neuen Formen; inwieweit das bezüglich *H. rostrata* Lucas der Fall ist, kann nach deren Autor nicht angegeben werden, da derselbe weder bildlich noch schriftlich genauen Aufschlufs darüber giebt. Dem Innenrande der ersten Epimere von *H. fissigera* mangelt die Krümmung (Taf. XXV, Fig. 104), welche dasselbe bei *H. signata* aufweist. Die zweite Hüftplatte ragt innen etwas über die Vorderplatte hinaus. Die beiden ersten Plattenpaare besitzen innen einen gemeinsamen subcutanen Fortsatz. Die dritte Epimere beider Arten weist, abgesehen von einer gröfseren Länge, von derjenigen der hier zu beschreibenden Form kaum einen bemerkenswerten Unterschied auf; ihr Vorderrand besitzt gleichfalls einen buckligen Vorsprung und ihre vorstehende vordere Innenecke einen schwachen, spitzen subcutanen Fortsatz. Den Hauptunterschied zeigt die letze Hüftplatte, deren hintere Innenecke breit fortsatzartig ausgezogen und mit einem grofsen, am Grunde recht kräftigen subcutanen Fortsatze versehen ist. An der Aufsenseite besitzt dieselbe über die Einlenkungsstelle des vierten Fufses hinaus eine bedeutende Erweiterung.

Füfse. Die Gliedmafsen sind kurz; der Vorderfufs mifst nur reichlich $^1/_3$ der Körperlänge. Die Behaarung der Füfse läfst keinen Unterschied erkennen.

Geschlechtshof. Die beiden Napfplatten des an gewohnter Stelle befindlichen äufseren Genitalorgans sind nur hinten auf kurzer Strecke miteinander verwachsen, während

sie im übrigen einen breiten, spaltartigen Abstand aufweisen (Taf. XXV, Fig. 104), welches Merkmal der Benennung zu Grunde liegt. Die Länge des Organs eines 3,6 mm langen Weibchens beträgt 0,33 mm, die gröfste Breite 0,62 mm. Das Hinterende ist nicht wie bei *H. signata* ♀ abgerundet (Taf. XXV, Fig. 103), sondern fast geradlinig (Taf. XXV, Fig. 104). Aufser zahlreichen kleineren Näpfen befinden sich unmittelbar am Hinterrande zwei grofse Näpfe. Bei gehobenem Genitalorgan erkennt man einen aus wenigen langen und kurzen Haaren bestehenden Büschel. Der Ovipositor gleicht in der Form demjenigen von *H. acutula* Koen. (No. 14, Taf. VIII, Fig. 6°), doch ist er im ganzen merklich schmaler und der Spalt am Hinterende enger. Derselbe besitzt namentlich am Grunde vom Spalt an ein derbes Gefüge und ist sehr dicht mit aufserordentlich kurzen und an der Spitze deutlich gefiederten Dolchborsten besetzt. Das Ei ist kugelig, mit einem Durchmesser von 0,224 mm.

After. Der Abstand der Afteröffnung vom Geschlechtshofe mifst bei einem 2,7 mm grofsen Weibchen 0,38 mm.

Männchen.

Das männliche Geschlechtsfeld besitzt analog dem weiblichen am Vorderende einen tiefen Spalt (Taf. XXV, Fig. 105) und eine ausgeprägt herzförmige Gestalt mit abgestumpfter Herzspitze. Es mifst 0,585 mm in der Länge und 0,63 mm in der Breite. Der Haarbesatz neben der Geschlechtsöffnung umfafst ein bei weitem gröfseres Gebiet als bei dem männlichen Geschlechte der vorhergehenden Art. Gröfsere Näpfe werden aufser zahlreichen kleineren auf den Platten nicht bemerkt. Die beiden langen Äste des Penisgerüstes sind in der Mitte auffallend breit.

Nymphe.

Eine in 11 Exemplaren vorliegende 1,5 bis 2,6 mm lange Nymphe mufs auf Grund mehrerer übereinstimmender Merkmale zu der hier gekennzeichneten Art gestellt werden. Zunächst verweise ich auf die Gleichheit im Hautbesatz, der durch die Verschiedenheit beim Vorder- und Hinterkörper eigenartig ist. Das Epimeralgebiet zeigt bei der letzten Platte dieselbe Eigentümlichkeit bezüglich der ausgezogenen hinteren Innenecke mit dem charakteristischen subcutanen Fortsatze; auch weichen die zwei ersten Plattenpaare in ihrer bemerkenswerten Gestaltung am Innenrande nicht ab (Taf. XXV, Fig. 104). Indes darf nicht unerwähnt bleiben, dafs die letzte Epimere die Erweiterung über die Einlenkungsstelle des vierten Fufses hinaus entbehrt und dafs die Innenecke der dritten Hüftplatte verhältnismäfsig stärker vorsteht. In der dadurch mit der letzten Hüftplatte gebildeten Bucht befindet sich

jederseits eine auffallend langgestreckte Napfplatte bis zu 0,32 mm Länge bei einer Breite von 0,16 mm; dieselbe ist länglichrund, meist vorn etwas breiter, also verkehrt eiförmig.

Larve.

Dr. Voeltzkow fand im April 1890 an einem Wasserkäfer (*Dyticus* sp.) eine *Hydrachna*-Larve in Puppenform, die ich an dieser Stelle kennzeichnen will, wenngleich ich keinen Anhalt habe, der mich berechtigte, sie als Entwickelungsstadium zu *H. fissigera* zu betrachten. Vielleicht gelingt es später, ihre Stellung genau zu ermitteln. Es liegen mir 3 Exemplare vor, von denen das kleinste, nach welcher die beigefügte Abbildung (Fig 106) angefertigt wurde, 1,5 mm mifst, während die beiden gröfseren eine Länge von 1,9 und 2,2 mm haben. Das Scheinköpfchen ist klein und erweist sich bei Seitenansicht als gebogen; es zeigt oben und seitlich eine tiefe Abschnürung vom Rumpfe. Oben besitzt dasselbe zwei feinporige, nebeneinander befindliche und in der Medianlinie getrennte Chitinschilder. Vor dem Saugmunde und zu beiden Seiten desselben findet sich ein durchscheinendes Saugläppchen. Der langeiförmige Rumpf hat auf dem Vorderrücken ein nicht umfangreiches feinporöses Schild, und hinter demselben jederseits ein Doppelauge mit schwarzen Pigmentkörpern von ungleicher Gröfse (Taf. XXV, Fig. 106). Vor den Augen ist der Rumpf stumpfwinklig abwärts geneigt; und mit diesem Rumpfteile bildet das Scheinköpfchen auf der Rückenseite gleichfalls einen stumpfen Winkel. Die drei Epimerenpaare entsprechen nach Lagerung und Gestalt denjenigen der *Hydrachna*-Larve, die ich früher bildlich veranschaulichte (No. 16, Fig. 17). Füfse und Palpen waren von allen drei Individuen bereits abgeworfen worden.

Fundort. Majunga, Mai 1892: 1 ♂, 2 ♀ ♀ und 10 Nymphen. Amparangidro, Mai 1892: 1 Nymphe.

4. *Hydrachna amplexa* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 107 und 108).

Die Art liegt nur in einer einzigen Nymphe vor, welche indes derartige morphologische Eigentümlichkeiten besitzt, dafs sie als Repräsentant einer besonderen Species betrachtet werden darf.

Nymphe.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 1,3 mm, die gröfste Breite bei einer Entfernung von $^2/_3$ Körperlänge vom Stirnrande 1,2 mm und die gröfste Höhe in der Mitte des Körpers 1,2 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist bei Bauchansicht kurz eiförmig. Die Bauchseite zeigt in der Längsrichtung nur eine geringe Wölbung, ihre Kontur ist fast geradlinig. Der Rücken ist aufserordentlich stark gewölbt, vorn stärker abfallend als hinten. Bei Seitenansicht erscheint der Umrifs des Stirnendes vom Doppelauge bis zum Rostrum geradlinig und fällt senkrecht ab.

Haut. Die Oberhaut besitzt nur am Stirnende in geringer Ausdehnung eine feine Tüpfelung, die so dicht steht, dafs die Haut wie beschuppt erscheint. Nach hinten hin nehmen die Tüpfel an Gröfse ab; der bei weitem gröfste Teil der Hautoberfläche ist glatt. Während die drei von mir beschriebenen afrikanischen *Hydrachna*-Formen keine Rückenschilder haben, so sind der hier zu kennzeichnenden Form solche eigen. Dieselben, 2 an der Zahl, liegen wie bei der Mehrzahl der schildtragenden Arten auf dem Vorderrücken, beginnen zwischen den Augen und sind nach auswärts gerichtet, beim Doppelauge eine Ausbuchtung für das letztere bildend. Sie zeigen eine geringe Länge, doch eine ansehnliche Breite und sind in ihrer ganzen Ausdehnung äufserst fein- und dichtporig. Neben dem Doppelauge trägt jedes Schild ein Haar (Taf. XXV, Fig. 107).

Augen. Die beiden Doppelaugen befinden sich nahe am Stirnrande, erheben sich über die Kopfhaut und haben einen gegenseitigen Abstand von 0,352 mm.

Mundteile. Das Maxillarorgan mit Rüssel mifst 0,448 mm in der Länge. Das Rostrum ist nur verhältnismäfsig kurz und fast gerade. Der geringen Biegung des Rostrums entsprechend ist auch die 0,56 mm lange Mandibel nur wenig gekrümmt. Die Spitze derselben weist an der Streckseite eine deutliche Zähnelung auf.

Palpen. Der Maxillartaster hat nur eine geringe Länge, da er das Rostrum nur um das Endglied überragt. Charakteristisch ist der Fortsatz am distalen Ende des vorletzten Segmentes, der nur in einem am freien Ende abgeschnitten erscheinenden Stumpfe besteht.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet besitzt in der letzten Platte ein eigenartiges Kennzeichen; dieselbe hat nämlich eine ungewöhnlich lange, fortsatzartig ausgezogene hintere Innenecke, die am Ende eine schwache Verbreiterung aufweist. Ebenso charakteristisch ist eine namentlich an der Hinter- und Aufsenseite befindliche, flächige Erweiterung der letzten Epimere; dieselbe ist wie die Hüftplatten sehr fein- und dichtporig, doch schwächer chitinisiert (Taf. XXV, Fig. 108).

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld besteht aus zwei weit auseinander liegenden Napfplatten, die in ihrer Innenkante annähernd geradlinig und im ganzen wie bei der Nymphe von *H. signata* mihi beinahe halbkreisförmig sind. In ihrer Lagerung erweisen sich die

Napfplatten dadurch eigenartig, dafs sie unmittelbar an die zwei letzten Epimerenpaare hinangerückt sind; die letzte Hüftplatte umfafst namentlich durch den verlängerten Eckenfortsatz die Napfplatte (Taf. XXV, Fig. 108), welches Merkmal der Benennung zu Grunde liegt.

After. Die Afteröffnung befindet sich unmittelbar hinter dem Epimeralgebiet (Taf. XXV, Fig. 108).

Fundort. Majunga, Mai 1892.

9. Gattung *Limnesia* C. L. Koch.

Körper meist weichhäutig und glatt. Die beiden weit von der dorsalen Mittellinie abgerückten Doppelaugen deutlich voneinander getrennt. Maxillarorgan mit kurzem, kegelförmigem Rüssel; die Mundöffnung an der Spitze des letzteren. Auf der Beugeseite des zweiten Palpengliedes ein meist auf einem Höcker stehender Chitinstift. Letzte Epimere dreieckig; ihre Spitze nach rück- und auswärts gerichtet und dem Hinterfufse zur Einlenkung dienend. Das letzte Fufspaar zugespitzt und ohne Doppelkralle. Der Geschlechtshof zwischen dem vierten Hüftplattenpaare gelegen; jede der beiden Geschlechtsplatten mit meist drei, doch auch mehr Näpfen. Die niemals miteinander verwachsenen Napfplatten des Weibchens an der Innenkante meist geradlinig; dieselben beim Männchen vor und hinter der Geschlechtsöffnung zuweilen zusammengewachsen und mit ausgerandeter Innenkante.

Zwei der nachstehend beschriebenen *Limnesia*-Formen (*L. scutellata* n. sp. und *L. aspera* n. sp.) nebst der von mir schon früher veröffentlichten nordamerikanischen Art *L. anomala* Koen. haben es notwendig gemacht, die *Limnesia*-Diagnose in einigen Punkten einer Abänderung zu unterziehen (vergl. die Einleitung dieser Abhandlung p. 301).

1. *Limnesia scutellata* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 109 und 110).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 0,7 mm, die gröfste Breite — Einlenkungsstelle des vierten Fufspaares — 0,53 mm.

Färbung. Die Körperfarbe der mir zur Verfügung stehenden zwei Männchen ist bräunlichgelb, doch ist anzunehmen, dafs die Naturfarbe nicht konserviert worden ist. Epimeren, Füfse, Palpen, überhaupt alle chitinösen, verdickten Körperteile sind lilafarben.

Gestalt. Der Körperumrifs ist bei Rückenansicht langeiförmig, das Stirnende nicht wesentlich schmaler als das Hinterende.

Haut. *L. scutellata* zeigt Neigung zu Panzerbildung, denn aufser einer panzerartigen Erweiterung des Genitalplattengebiets (Taf. XXV, Fig. 109) findet sich ein kleines Rückenschild vor, das an gleicher Stelle gelegen ist wie das kleinere der beiden Rückenschilder der *Tyrrellia circularis* Koen. (No. 5, Taf. II, Fig. 38 s[2]). Dasselbe diente zur Benennung der Art. Es scheint keine bestimmte Gestalt und Gröfse zu haben, denn bei dem einen der beiden Männchen ist es vorn spatelig abgerundet und hinten gerade abgeschnitten (Länge desselben 0,115 mm), bei dem andern hinten gleichfalls gerade, doch im ganzen breiter und vorn mit einem stielartigen Ausläufer (ohne letzteren nur 0,103 mm lang). Das Schild ist hell lilafarben, sehr feinporig und längswellig gerillt.

Die antenniforme Borste ist von mäfsiger Länge und Dicke und an der Spitze aufwärts gebogen.

Augen. Die Linse des vorderen, gröfseren Auges ist von birnförmiger Gestalt, mit dem dünnen Ende nach hinten und innen gerichtet; die des hinteren, kleineren Auges erweist sich als länglichrund und macht den Eindruck, als wenn sie aus zwei Kügelchen gleicher Gröfse bestände.

Mundteile. Das Maxillarorgan ist durch ein äufserst kurzes Rostrum gekennzeichnet (Taf. XXV, Fig. 109), das noch hinter dem von *L. koenikei* Piers. zurückbleibt. Das Vorderende der Palpeneinlenkungsgrube, die bis an den Vorderrand des Maxillarorgans hinanreicht, steht aufsen stark eckig vor (Taf. XXV, Fig. 109). Die auf der Oberseite am Grunde des Rostrums befindlichen Haarhöcker sind recht niedrig, aber von ansehnlicher Breite. Die zwei hinteren Fortsätze der oberen Maxillarwandung sind besonders am Grunde recht breit und nach hinten und auswärts gerichtet. Die nahe an der Ausbuchtung zwischen den langen, hinteren Fortsätzen vorhandene Pharyngealöffnung ist recht grofs und länglichrund.

Die 0,224 mm lange Mandibel entspricht hinsichtlich der Gestalt etwa derjenigen der nachfolgend beschriebenen *L. aspera* n. sp. (Taf. XXV, Fig. 115), nur ist der knieartige Vorsprung auf der Oberseite des Grundgliedes ein wenig weiter nach hinten gerückt, und das Vorderglied zeigt an der basalen Knickung eine bedeutende Breite, indem die konvexe Seite an bezeichneter Stelle bauchig vorsteht.

Palpen. Der Maxillartaster hat eine Länge von 0,272 mm; das Längenverhältnis der einzelnen Glieder bietet keine Abweichung. Das zweite Segment besitzt einen Chitinstift ohne deutlichen Basalhöcker; derselbe hat seine Stellung wie immer auf der Beugeseite, ist

aber weit nach der Aufsenseite gerückt. Das vorletzte Glied zeigt im vorderen Drittel zwei bei einander stehende schwarze Härchen. Sonst bemerkt man nur am zweiten und dritten Gliede noch einige kurze und dicke Borsten. Die Palpenspitze besteht aus zwei winzigen Chitinhäkchen (Taf. XXV, Fig. 116).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet besitzt im allgemeinen den Gattungscharakter, doch sei darauf hingewiesen, dafs ein Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Platte fehlt. Es ragt über den Stirnrand hinaus und ist auf die vordere Bauchhälfte beschränkt. Die beiden Platten des ersten Paares laufen auf langer Strecke unmittelbar nebeneinander her. Kennzeichnend für die Art ist das Merkmal der dritten Platte, dafs dieselbe innen nicht eckig vorsteht (Fig. 109).

Füfse. Die Füfse messen vom ersten bis vierten Paare in der Länge: 0,46 mm, 0,64 mm, 0,58 mm und 0,85 mm. Die beiden Grundglieder des Hinterfufses sind sehr kräftig. An der Innenseite des letzteren bemerkt man einige dicht anliegende Dolchborsten, es fehlt aber die sonst allgemein auftretende lange Borste unweit des krallenlosen Endes. Fiederborsten habe ich am letzten Fufse nicht auffinden können, doch treten solche vereinzelt beim dritten Fufse an den distalen Enden der mittleren Glieder auf und zwar breite Dolchborsten. Die zwei ersten Fufspaare sind durch den Besitz von je einer kräftigen, mittellangen Borste auf der Unterseite des Grundgliedes eigentümlich; dieselbe ist an der Spitze gemshornartig gekrümmt. Im übrigen zeigt die Behaarung nichts Auffälliges.

Die Fufskralle ist mit einem inneren abstehenden, kurzen und starken Nebenhaken und einem äufseren ausgestattet, der dicht anliegend, lang und dünn ist; der letztere ist minder von der Spitze des Haupthakens entfernt als der erstere.

Geschlechtshof. Das durch seine Gröfse auffallende, äufsere Genitalorgan liegt wie das bei den Limnesien üblich ist, in der Epimeralbucht, diese beinahe völlig ausfüllend (Taf. XXV, Fig. 109). Im Umrifs erinnert es an den Geschlechtshof der *L. campanulata* Koen. ♂ (Nr. 13, p. 10, Fig. 1). Die Länge desselben mifst 0,24 mm und die Breite 0,256 mm. Charakteristisch für die neue Art ist das chitinöse und poröse Zwischenstück, welches die weit über die Genitallefzen nach rückwärts hinausreichenden Napfplatten miteinander verbindet (Taf. XXV, Fig. 109). Jede Platte zählt drei Näpfe, die im Dreieck angeordnet sind. Die Genitallefzen sind vorn merklich breiter als hinten. Die Genitalöffnung mifst 0,08 mm in der Länge.

After. Der Anus ist 0,15 mm vom Geschlechtshofe entfernt und hinter dem Analdrüsenpaare gelegen

Weibchen.

Gröfse. Das eine mir vorliegende Weibchen hat eine Körperlänge von 1,1 mm und eine Breite — hinter der Einlenkungsstelle des letzten Fufspaares — von 0,8 mm.

Haut. An der gleichen Stelle, wo das Männchen das Rückenschild besitzt, erkennt man auch beim Weibchen ein solches, das indes bei weitem kleiner und annähernd kreisrund ist (Durchmesser 0,064 mm).

Hüftplatten. Die dritte Epimere hat am Innenende wie beim Männchen keine vorstehende Ecke, doch daselbst einen subcutanen Fortsatz in fufsartiger Form. Zwischen der zweiten und dritten Platte ist unterschiedlich ein ziemlich breiter Abstand.

Füfse. Die Längenmafse der Füfse sind vom ersten bis zum vierten Paare: 0,51 mm, 0,8 mm, 0,8 mm und 1,1 mm. Das Grundglied der beiden ersten Fufspaare entbehrt die gemshornartig gekrümmte Borste des Männchens. In allen anderen Merkmalen herrscht Übereinstimmung zwischen den beiden Geschlechtern.

Geschlechtshof. Das Geschlechtsfeld ist normal gelagert und hat ohne den vorderen Stützkörper eine Länge von 0,192 mm, bei einer gröfsten Breite — in der Richtung des zweiten Napfes — von 0,16 mm. In der Gestalt, auch bezüglich der Gröfse und Lagerung der Näpfe, gleicht das Genitalorgan demjenigen der *L. campanulata* Koen. (Nr. 13, p. 10, Fig. 4). Das Ei ist kugelrund und hat einen Durchmesser von 0,12 mm.

After. Die Analöffnung liegt 0,42 mm vom Geschlechtsfelde entfernt und ebenfalls hinter dem Analdrüsenpaare.

In allen anderen oben dargelegten Merkmalen des Männchens stimmt das Weibchen mit demselben überein.

Fundort. Morondava, Juni 1893: 2 ♂ ♂ und 1 ♀.

2. *Limnesia lucifera* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 111—113).

Diese Art ist der vorhergehenden nahe verwandt, doch auf Grund des Mangels eines Rückenschildes davon verschieden.

Männchen.

Gröfse. Der Körper mifst in der Länge 0,72 mm, in der Breite — hinter der Einlenkungsstelle des letzten Fufspaares — 0,61 mm, in der Höhe — etwa in der Mitte — 0,51 mm.

Färbung. Die Körperfarbe der konservierten Exemplare ist grünlich gelbbraun; Hüftplatten, Füfse und Palpen sind bläulichgrün.

Gestalt. Der Körperumrifs erweist sich bei Rückenansicht im Gegensatze zu *L. scutellata* mihi als kurzeiförmig; auch ist das Stirnende erheblich schmaler als das Hinterende. Die Oberseite zeigt eine bedeutende Wölbung, hinten fällt dieselbe stark ab. Die Unterseite ist in ihrer Längsrichtung fast ganz geradlinig, nur hinten bemerkt man eine nach oben erfolgende Abrundung.

Haut. Aufser den Hüft- und Genitalplatten hat die Art keinerlei Hautverhärtungen aufzuweisen und ist dadurch von *L. scutellata* aufs beste unterschieden.

Das antenniforme Haar ist von mittlerer Länge, aber merklich kräftiger als das der Vergleichsart.

Augen. Die Pigmentkörper der beiden Augenpaare zeigen ein eigentümliches Verhalten; dieselben erscheinen bei heller Beleuchtung vollkommen dunkel, fast schwarz, während sie bei allmählicher Verdunkelung des Gesichtsfeldes nach und nach in ein leuchtendes Feuerrot übergehen, welche Erscheinung Anlafs zur Benennung gab.

Mundteile. Das Maxillarorgan ist mit einem verhältnismäfsig ziemlich langen, am Grunde recht dicken Rostrum ausgestattet (Fig. 111), an dessen Spitze wie überall bei den Limnesien zwei kurze Borstenpaare erscheinen, von denen das obere auf einem nahe der Rüsselspitze befindlichen Höckerpaare steht, das höher ist als bei der verwandten Art. Der Vorderrand des Maxillarorgans ragt an der Aufsenseite nicht eckig vor (Taf. XXV, Fig. 111). Die hinteren Fortsätze der oberen Wandung sind nur mäfsig stark und minder seitlich abstehend als die der Vergleichsart.

Die 0,304 mm lange Mandibel weist einen wesentlich schlankeren Bau auf (Taf. XXV, Fig. 113) als die der *L. scutellata*; ein knieartiger Vorsprung fehlt derselben gänzlich.

Palpen. Der Maxillartaster ist in den Grundgliedern kräftiger als der Vorderfufs und mifst 0,275 mm in der Länge; er ist im ganzen etwas kräftiger als der der vorhergehenden Art. Sein zweites und drittes Glied haben einen reicheren Haarbesatz auf der Streckseite; auch ist die eine der beiden Borsten auf der Beugeseite des vorletzten Tasterabschnittes nennenswert länger und kräftiger. Dagegen ist der Chitinstift des zweiten Segmentes merklich kürzer und schwächer und abweichend nach der Innenseite gerückt. Das Palpenende besitzt gleichfalls zwei recht schwache Chitinhäkchen (Taf. XXV, Fig. 112).

Hüftplatten. Das Plattengebiet liegt wie beim ♂ der vorhergehenden Art in der vorderen Bauchhälfte und ragt gleichfalls über den Stirnrand hinaus; die zweite und dritte

Epimere berühren einander der Länge nach. Abweichend berühren die beiden Platten des ersten Paares einander auf einer Strecke von nur 0,08 mm, und die dritte Platte steht innen, wie das bei den Limnesien Regel ist, eckig vor.

Füfse. Die Länge der Füfse beträgt vom ersten bis zum vierten Paare: 0,55 mm, 0,62 mm, 0,59 mm und 0,86 mm. Die beiden Grundglieder des Hinterfufses sind minder kräftig als bei *L. scutellata,* und dessen Endglied mit mehr und längeren Borsten auf der Innenseite versehen, welche nicht anliegen, sondern abstehen. Übereinstimmend mangelt dem genannten Gliede das lange schwimmhaarartige Haar. Die mittleren Glieder der beiden letzten Fufspaare besitzen an den distalen Enden einige deutlich gefiederte, breite Dolchborsten; auf eine solche an der Krallengrube des dritten Fufses möge noch besonders aufmerksam gemacht werden. Dem Grundgliede der beiden Vorderpaare fehlt eine gekrümmte Borste. Die Fufskralle besitzt unweit der Spitze des Haupthakens einen äufseren, ziemlich starken und anliegenden Nebenhaken und diesem gegenüber einen kräftigen, inneren Nebenhaken, der gleichfalls anliegt.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan hat in seiner Gestalt grofse Ähnlichkeit mit demjenigen von *L. scutellata* mihi ♂, namentlich hinsichtlich der Genitallefzen und der sich weit nach rückwärts erstreckenden Napfplatten, doch sind die letzteren der hier zu kennzeichnenden Art in der Mittellinie miteinander verschmolzen, so dafs demselben das sie verbindende chitinöse Zwischenstück fehlt (Taf. XXV, Fig. 111). Die Länge des Genitalfeldes beträgt 0,192 mm und die Breite am Hinderende 0,216 mm. Jederseits liegen drei Näpfe, welche ebenfalls im Dreieck angeordnet sind. Der Geschlechtsspalt mifst 0,096 mm in der Länge.

After. Der Anus liegt 0,2 mm vom Geschlechtshofe entfernt unweit des Hinterendes.

Weibchen.

Gröfse. Das Weibchen mifst in der Länge 0,95 mm und in der Breite — hinter der Einlenkungsstelle der Hinterfüfse — 0,8 mm.

Hüftplatten. Die zweite und dritte Epimere berühren einander nicht. Sonst ist kein Unterschied im Vergleich mit dem männlichen Plattengebiete aufzufinden.

Füfse. Die Gliedmafsen messen in der Länge vom ersten bis zum vierten Paare: 0,56 mm, 0,72 mm, 0,69 mm und 1 mm. Im übrigen stellt sich völlige Übereinstimmung mit den männlichen Füfsen heraus.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan gleicht nach Lage und Gestalt demjenigen der *L. koenikei* Piersig (No. 13, p. 10, Fig. 8). Die äufseren Längsseiten der Napfplatten sind in gleicher Weise ausgeschweift. Zwischen dem ersten und zweiten Napfe ist jedoch ein gröfserer Abstand vorhanden. Die Napfplatten messen in der Länge 0,192 mm und beide zusammen in der Breite — in der Richtung des zweiten Napfes — 0,16 mm. Das Ei ist kugelrund und beträgt 0,144 mm im Durchmesser. Der vordere Stützkörper ist sehr lang und umgreift mondsichelartig das Vorderende des Napfplattenpaares

After. Der Anus ist vor das Analdrüsenpaar gerückt und 0,33 mm vom Geschlechtsfelde entfernt.

Im übrigen gleicht das Weibchen dem Männchen in allen vorstehend angegebenen Merkmalen.

Nymphe.

Die Nymphe tritt in zwei verschiedenen Gröfsen auf; während die gröfsere etwa 0,5 mm in der Länge mifst, so ist die kleinere nicht gröfser als 0,4 mm. In der Körpergestalt gleicht sie dem Imago. Die Pigmentkörper des Sehorgans sind rot, entbehren aber des Feuers bei Betrachtung im Dunkelfelde. Bezüglich der Mundteile mache ich besonders auf die völlige Übereinstimmung in der Gestalt der Mandibel aufmerksam (Taf. XXV, Fig. 113). Dem Maxillartaster mangelt bei sonstiger Gleichheit in Gestalt und Haarbesatz der Chitinstift am zweiten Gliede (Taf. XXV, Fig. 112). Die Bauchseite weicht nur durch den Geschlechtshof ab, der dem *Limnesia*-Nymphencharakter entsprechend vier Näpfe aufweist, die auf zwei sich nach hinten verbreiternden Platten liegen, welche in der Medianlinie miteinander verwachsen sind. Die Füfse zeigen nur in der Behaarung einen Unterschied, indem besonders der Hinterfufs weit schwächer mit Schwimmhaaren besetzt ist.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, Aug. 1895: 8 ♂ ♂ und 3 ♀ ♀; Okt. 95: 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ nnd 2 Nymphen. Majunga, April 1892: 2 ♀ ♀.

3. *Limnesia aspera* n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 114—117).

Durch einen Stachelbesatz der Oberhaut und ein achtnapfiges Geschlechtsfeld ist die Art charakteristisch unterschieden. Es sind das Merkmale, wie sie bei keiner der bekannten *Limnesia*-Formen beobachtet wurden, doch da im ganzen der *Limnesia*-Charakter gewahrt bleibt, so halte ich es auch für überflüssig, ein besonderes Genus dafür zu begründen. Ein Subgenus

liefse sich allenfalls rechtfertigen, doch möge ein solches erst dann geschaffen werden, wenn eine weitere analoge Form bekannt wird.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt bis 0,6 mm, die gröfste Breite — hinter dem letzten Epimerenpaare — 0,5 mm.

Färbung. Die zahlreichen mir vorliegenden Exemplare sind gelb gefärbt, Beine und Palpen grünlich; ob das der Naturfarbe entspricht, vermag ich nicht anzugeben.

Gestalt. Der Körperumrifs ist eiförmig; die Unterseite zeigt eine geringe, die Oberseite eine etwas stärkere Wölbung.

Haut. Die weiche Oberhaut ist mit 0,0028 mm langen, kegelförmigen Chitinspitzen dicht besetzt. Das ein wenig gekrümmte antenniforme Haar hat eine Länge von 0,048 mm und ist in der Grundhälfte besonders kräftig.

Augen. Die grofsen Vorderaugen der beiden Paare zeigen einen gegenseitigen Abstand von 0,13 mm, die hinteren einen solchen von 0,144 mm; die beiden Augen eines jeden Doppelauges sind 0,021 mm voneinander entfernt. Die Pigmentkörper sind schwarz, stellenweise rötlich durchscheinend. Das Vorderauge besitzt seine grofse, kugelige Linse vorn seitlich, das Hinterauge seine bei weitem kleinere Linse hinten.

Mundteile. Das Maxillarorgan (Taf. XXV, Fig. 114) weicht in seinem Bau nicht ab. Der jederseits vor der Palpen-Einlenkungsstelle stehende, nach vorn gerichtete Haarhöcker ist zapfenartig verlängert (0,024 mm lang) und trägt ein kurzes Haar an der Spitze. Die hinteren zwei Fortsätze der oberen Wandung des Maxillarorgans sind namentlich am Grunde äufserst stark, während ihre nach innen gerichtete Spitze nur recht schwach ist.

Die Mandibel mifst 0,216 mm in der Länge und ist von schwächlichem Bau, besonders erweist sich das Vorderglied als auffallend kurz und dünn (Taf. XXV, Fig. 115).

Palpen. Der Maxillartaster mifst 0,268 mm in der Länge und ist um ein Geringes dicker als der Vorderfufs. Das zweite Glied besitzt einen mäfsig hohen Höcker mit einem Chitinstifte darauf (Taf. XXV, Fig. 116). Charakteristisch ist die Palpe durch drei nebeneinander stehende, mit je einer Borste ausgestattete Höcker auf der Beugeseite des vorletzten Gliedes. Es möge auch eines kleinen, rechtwinklig abstehenden Chitinstiftes auf gleicher Seite desselben Tasterabschnittes am distalen Ende Erwähnung geschehen. Die Palpenendigung ist zweispitzig.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet bedeckt die vordere Bauchhälfte bis an den Stirnrand. Der Zwischenraum zwischen dem zweiten und dritten Plattenpaare ist sehr schmal. In der Form weisen die Epimeren keine Besonderheiten auf (Taf. XXV, Fig. 114).

Füfse. Die Längenmafse vom ersten bis zum vierten Paare sind: 0,43 mm, 0,51 mm, 0,51 mm und 0,64 mm. Ihre Behaarung gleicht etwa derjenigen bei *L. connata* Koen.; sie ist demnach spärlich. Einige Schwimmhaare besitzen nur das fünfte Glied des vorletzten und das vierte und fünfte Glied des letzten Fufses. Die Dolch- und Schwertborsten der zwei letzten Paare zeigen vielfach Fiederung. Dem letzten Fufse mangelt auf der Innenseite nahe dem krallenlosen Ende die den Limnesien eigentümliche lange Borste nicht. Die Fufskralle ist klein und auf der Innen- und Aufsenseite mit je einem kleinen Nebenhaken versehen.

Geschlechtshof. Der normal gelegene Geschlechtshof erinnert in seiner Gestalt an denjenigen der *L. connata*, doch ist er hinten verhältnismäfsig breiter (Taf. XXV, Fig. 114). Die bläulichen Napfplatten sind vor und hinter der 0,08 mm langen Genitalspalte miteinander verwachsen. Abweichend trägt jede Platte vier Näpfe, welche zu je zwei vorn und hinten gelagert sind. Es möge noch hingewiesen werden auf das regelmäfsige Auftreten von drei schwarzen Punkten auf den Platten, von denen einer am Vorderende der Geschlechtsöffnung und zwei hinter derselben befindlich sind (Taf. XXV, Fig. 114).

Weibchen.

Das Weibchen ist nur wenig gröfser (Körperlänge 0,65 mm) als das Männchen. Die Palpenhöcker des vorletzten Gliedes sind etwas niedriger und die Zwischenräume zwischen dem zweiten und dritten Epimerenpaare nennenswert breiter als beim männlichen Geschlechte. Der 0,16 mm lange Geschlechtshof besteht aus zwei an der Seite beweglich eingelenkten Napfplatten, welche hinten merklich breiter als vorn sind und gleich den männlichen je zwei Paar vorn und hinten belegene Näpfe enthalten. Am Vorderende der beiden Platten befindet sich ein grofser, sichelförmiger Genitalstützkörper (Taf. XXV, Fig. 117). Das Ei ist kugelrund und hat einen Durchmesser von 0,12 mm. In allen übrigen oben bezeichneten Merkmalen stimmen beide Geschlechter überein.

Nymphe.

Mit den voraufgehend beschriebenen adulten Geschlechtern wurde eine Nymphe an gleicher Fundstätte erbeutet, welche in vielen Merkmalen mit jenen übereinstimmt, so dafs ich sie wohl als gleichartig mit denselben ansehen darf. Ihre Körperlänge beträgt bis 0,35 mm; sie ist von gleicher Färbung, nur ein wenig heller und hat einen eiförmigen Körperumrifs.

Der Oberhaut fehlt allerdings der Zapfenbesatz, dagegen besitzt die Palpe bei dem Mangel eines Chitinstiftes am zweiten Gliede das Höckermerkmal am vierten Segmente (Taf. XXV. Fig. 116). Die Tasterendigung ist gleichfalls zweispitzig. Am Maxillarorgan tritt vor den Einlenkungsgruben der Palpen übereinstimmend das mit Borste ausgestattete kräftige Höckerpaar auf. Der Geschlechtshof entspricht nach Lage und Gestalt dem gleichen Organ der bekannten *Limnesia*-Nymphen; er besteht aus zwei in der Medianlinie miteinander verwachsenen kurzen Napfplatten, die im ganzen vier Näpfe tragen. Zwischen den beiden hinteren Näpfen bemerkt man zwei Gebilde, über deren Natur ich mir keinen sicheren Aufschluſs verschaffen konnte; es dürfte sich indes darin um winzige Zäpfchen handeln.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, August 1895: 197 ♂♂, 115 ♀♀ und 26 Nymphen; Oktober 1895; 5 ♂♂, 4 ♀♀ und 1 Nymphe.

10. Gattung ***Curvipes*** Koen.

1. *Curvipes caligifer* n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 118—123).

Diese neue Art steht der früher von mir beschriebenen afrikanischen Form *C. forcipatus* Koen. (No. 12, p. 29—33, Taf. II, Fig. 21—25) am nächsten.

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 0,7 mm, die gröfste Breite — in der Mitte des Körpers — 0,5 mm und die gröfste Höhe — in der Genitalgegend — 0,48 mm.

Gestalt. Bei Rückenansicht erscheint der Körperumriſs elliptisch. Die Rückenfläche ist nicht stärker gewölbt als die Bauchfläche; letztere ist hinten kräftig aufsteigend, die erstere daselbst noch mehr abfallend.

Augen. Die beiden Augenpaare fallen durch eine besonders grofse Linse von kurz-ellipsoidischer Gestalt auf, deren Längsachse nicht weniger als 0,064 mm beträgt. Die Doppelaugen liegen unweit des vorderen Seitenrandes und zeigen einen gegenseitigen Abstand von 0,176 mm. Auf der Innenseite, etwas nach hinten zu, liegt der der grofsen Linse angehörende Pigmentkörper, welcher tiefschwarz gefärbt, rundlicher gestaltet und nur ein wenig umfangreicher als die Linse ist. Auf der Aufsenseite dieses grofsen Pigmentkörpers, die grofse Linse berührend, befindet sich ein zweiter Pigmentkörper von winziger Gröfse, der

aufsen eine kugelige Linse von nur 0,0206 mm Durchmesser aufweist, die sich gleichfalls wie ihr Pigmentkörper an die grofse Linse anlehnt.

Mundteile. Das Maxillarorgan hat die bei beiden *Curvipes*-Arten übliche Gestalt (Taf. XXVI, Fig. 118). Die 0,192 mm lange Mandibel entspricht annähernd derjenigen des *C. guatemalensis* Stoll (No. 5, Taf. II, Fig. 54), nur ist bei der neuen Form das Grundglied im ganzen, besonders aber in der Kniegegend, merklich schwächer.

Palpe. Der Maxillartaster ist fast von halber Körperlänge und in seinen Grundgliedern dicker als der Vorderfufs. Das vierte Glied, das nur um ein Geringes länger ist als das kräftige zweite Segment, besitzt auf der Beugeseite einwärts, nahe dem distalen Ende, einen Chitinstift und auf gleicher Seite, annähernd in der Mitte des Gliedes (etwas mehr nach dem distalen Ende zu) zwei nebeneinander befindliche, recht niedrige Höcker mit je einem feinen Haare. Der Palpenspitze sind nur winzige Chitinhäkchen eigen (Taf. XXVI, Fig. 119), wodurch, sowie auch in der Beschaffenheit des vorletzten Tasterabschnittes, sichere Unterscheidungsmerkmale gegenüber dem *C. forcipatus* gegeben sind (No. 12, Taf. II, Fig. 22). Der Haarbesatz ist recht spärlich; die wenigen vorhandenen Borsten sind äufserst kurz (Taf. XXVI, Fig. 119).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet ragt ein wenig über den Stirnrand hinaus und bedeckt ungefähr $^3/_5$ der Bauchfläche. Die erste Platte hat durch den am Innenende befindlichen subcutanen Fortsatz die Form eines Stiefels, woraus sich die Benennung der Art erklärt. Zwischen dem zweiten und dritten Plattenpaare ist nur ein geringer Abstand. Die dritte Epimere, die wohl länger, aber kaum breiter ist als eine der beiden ersten Platten, besitzt an der Hinterkante einen am Grunde breiten und spitz auslaufenden Fortsatz (Taf. XXVI, Fig. 118). Die letzte Platte ist bei weitem die umfangreichste; sie besitzt hinten eine lang ausgezogene Ecke, worin ein weiterer beachtenswerter Unterschied gegenüber *C. forcipatus* ♂ gegeben ist, bei dem besagter Eckenfortsatz eine erheblich geringere Länge aufweist. An der hinteren Innenecke tritt das letzte Plattenpaar der neuen Art bis auf 0,032 mm zusammen, während sich der Abstand bis zum dritten Paare hin nennenswert vergröfsert.

Füfse. Die Gliedmafsen sind merklich länger als die der Vergleichsart; das erste Paar steht in der Länge kaum hinter dem letzten zurück; das dritte Paar ist unerheblich verkürzt und zwar im Samenüberträger, der bei einer Länge von 0,113 mm am freien Ende einen 0,034 mm langen, schwach gekrümmten Stachel, eine umgebildete Kralle, besitzt (Taf. XXVI, Fig. 120). Aufser diesem Gebilde gewahrt man daselbst, von einigen feinen Härchen abgesehen, kein anderes, so dafs die zweite Kralle des in Rede stehenden Fufses

nicht einmal mehr rudimentär vorhanden ist. Dem 0,176 mm langen vierten Gliede des Hinterfufses ist wie bei dem des *C. forcipatus* ♂ nur eine geringe Ausbuchtung eigen. Am proximalen Ende der Bucht stehen einige verschieden lange Dolchborsten, am distalen Ende 3 lange Schwertborsten und in der Bucht, nahe an den letzteren, 3 sehr kurze Dolchborsten. Schwimmhaare mangeln dem Hinterfufse; solche sind indes zahlreich an den drei vorderen Paaren vorhanden. Auffallend grofs sind die Krallen des ersten und zweiten Fufses (Taf. XXVI, Fig. 122); dieselben messen nicht weniger als 0,072 mm in der Länge, während die des Hinterfufses nur halb so grofs sind. Die mit normalen Krallen bewaffneten Fufspaare, besonders die zwei ersten, sind in ihrem freien Ende auffallend zugespitzt (Taf. XXVI, Fig. 122).

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan liegt in der durch die weit vortretenden Ecken der letzten Epimeralplatten gebildeten Bucht. Dasselbe besteht aus zwei schwach chitinisierten Napfplatten, welche in der ventralen Medianlinie völlig miteinander verschmolzen sind. Die Geschlechtsöffnung mifst 0,048 mm. Hinter der letzteren befindet sich eine flache Vertiefung, die rudimentäre Samentasche. An Näpfen, die meist von verschiedener Gröfse sind, finden sich auf jeder Seite etwa neun: dieselben besitzen eine deutliche Porenöffnung (Taf. XXVI, Fig. 118).

After. Die Analöffnung befindet sich in einem Abstande von 0,041 mm von den Napfplatten des Geschlechtshofes (Taf. XXVI, Fig. 118).

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 1,1 mm, die gröfste Breite — in der Mitte des Körpers — 0,77 mm und die gröfste Höhe — in der Genitalgegend — 0,75 mm.

Augen. Die beiden grofsen Augenlinsen sind 0,224 mm voneinander entfernt.

Hüftplatten. Die Epimeren bedecken nur die vordere Hälfte der Bauchfläche. Sie haben im allgemeinen die gleiche Gestalt wie die männlichen Platten, doch zeigt das letzte Paar an der Innenkante einen bedeutenderen gegenseitigen Abstand (Taf. XXVI, Fig. 121).

Füfse. Sämtliche Füfse sind fast gleich lang und am Krallenende merklich zugespitzt. Die drei vorderen Paare besitzen einen reichen Schwimmhaarbesatz, während der Hinterfufs wie der männliche solchen nicht aufzuweisen hat, denn 6 Borsten am distalen Ende des vierten Gliedes verdienen die Bezeichnung Schwimmhaare nicht, da sie von geringerer Länge und bedeutenderer Dicke sind. Die Fufskralle der drei ersten Paare ist ungemein lang: 0,112 mm; die des letzten Paares mifst 0,064 mm.

Geschlechtshof. Das äufsere Geschlechtsorgan fällt durch die aufserordentlich lange Geschlechtsöffnung auf, die 0,192 mm mifst. Das kugelrunde Ei beträgt im Durchmesser sogar 0,204 mm. Die Anordnung der Näpfe erinnert in etwas an diejenige des *C. rotundus* Kram. ♀, doch sind dieselben abweichend nicht auf Platten gelegen, sondern frei in die Körperhaut gebettet (Taf. XXVI, Fig. 121). Wie die männlichen Näpfe, so zeigen auch die weiblichen eine Porenöffnung.

After. Der Anus befindet sich in einer Entfernung von 0,112 mm vom Geschlechshofe.

In den übrigen Merkmalen gleichen die beiden Geschlechter einander, insonderheit mache ich auf die Übereinstimmung in den Palpen aufmerksam, die nur dadurch abweichen, dafs sie in den Grundgliedern nicht stärker als der Vorderfufs sind.

Nymphe.

Mit dem Imago der hier beschriebenen Art ist eine *Curvipes*-Nymphe in vielen Individuen an gleichem Orte angetroffen worden. Dieselbe weicht im Maxillartaster ganz wesentlich ab. Letzterer ist bei Seitenansicht im ganzen kräftiger und das zweite Glied länger. Insbesondere aber differiert die Palpenendigung, die einen aufserordentlich grofsen Krallenbesatz aufweist; vornehmlich ist es die Kralle an der Streckseite, welche durch ihre ungewöhnliche Gröfse auffällt, indem sie nämlich merkwürdigerweise am Grunde des Endgliedes inseriert ist (Taf. XXVI, Fig. 123). Durch diesen Krallenbesatz zeigt die Nymphe eine Annäherung an *C. forcipatus* ♂, mit welcher Art sie sich indes aus mancherlei Gründen nicht vereinigen läfst. Ich weise ihr vorläufig diesen Platz an, bis ein späterer Fund über ihre richtige Stellung uns Aufschlufs gewährt. Für ihre Gleichartigkeit zu *C. caligifer* liegen einige Wahrscheinlichkeitsgründe vor. Es herrscht Gleichheit in der Körpergestalt und in den Augen. Die Füfse sind am Krallenende gleichfalls zugespitzt und besitzen wie beim Weibchen in den drei vorderen Paaren ungemein grofse Doppelkrallen. Ebenso beschränkt sich der Schwimmhaarbesatz auf die ersten drei Fufspaare. Auch das Epimeralgebiet weist keine Abweichung auf. In dem gegenseitigen Abstande gleichen die beiden letzten Plattenpaare demjenigen des Weibchens.

Der subcutane Fortsatz des Maxillarorgans ist nennenswert kürzer. Der Geschlechtshof besteht aus zwei schmalen und langen, schwach chitinisierten Platten mit je zwei 0,016 mm im Durchmesser betragenden Näpfen. Die Platten liegen unweit des Epimeralgebiets und sind mit dem einen Ende schräg nach vorn und innen gerichtet. Bei einer 0,55 mm grofsen Nymphe sind die Napfplatten vorn 0,088 mm, bei einer 0,4 mm langen Nymphe nur 0,056 mm

voneinander entfernt. Die kleinere Form, welche nur in wenigen Exemplaren vertreten ist, unterscheidet sich von der gröfseren aufserdem noch dadurch, dafs bei ihr das Epimeralgebiet im Verhältnis merklich gröfser ist, da es die Hälfte der Bauchfläche einnimmt, während das der gröfseren nur etwa ein Drittel derselben bedeckt. Zudem sind die Napfplatten auch näher beim Hüftplattengebiete gelegen.

Fundort. Majunga, Mai 1892: 4 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ und 14 Nymphen. Amparangidro, Frühjahr 1892: 2 ♀ ♀.

2. *Curvipes setaceus* n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 124—127).

Der Beschreibung liegen 2 Weibchen zu Grunde; das Männchen ist mir unbekannt geblieben.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 1,5 mm, die gröfste Breite — hinter dem Hüftplattengebiete — 1,35 mm.

Gestalt. Es gelang mir nicht, die stark geschrumpften Objekte vollkommen aufquellen zu lassen, doch glaube ich das Richtige zu treffen, wenn ich den Körperumrifs als kurzeiförmig (bei Rückenansicht) bezeichne. Das Stirnende ist wesentlich schmaler als das Hinterende. Die antenniforme Borste erweist sich als recht kurz und dick.

Augen. Die Pigmentkörper sind von schwarzer Farbe und recht klein. Die beiden Augenpaare liegen weit vom Stirn- und Seitenrande entfernt. Der gegenwärtige Abstand der beiden grofsen Linsen, welche sich vorn auswärts vor ihrem Pigmentkörper befinden, beträgt 0,2 mm.

Mundteile. Das Maxillarorgan hat eine Länge von 0,272 mm. Von unten gesehen ist es nicht abweichend gestaltet. Sein hinterer subcutaner Fortsatz hat eine ansehnliche Länge (Taf. XXVI, Fig. 124).

Die 0,352 mm lange Mandibel besitzt ein kräftiges Hakenglied mit ziemlich starker Krümmung, das auf den flachen Seiten undeutliche Querstrichelung zeigt. Das Grundglied ist an dem Hakenende nur mäfsig breit und seitlich stark zusammengedrückt. In der Kniegegend erfolgt eine Verdickung nach allen Dimensionen. Am Hakenende hat das Grundglied einen stachelartigen, etwas gekrümmten Fortsatz, an dem das durchsichtige Mandibularhäutchen befestigt ist (Taf. XXVI, Fig. 125).

Palpen. Die Maxillartaster sind ziemlich lang und in den Grundgliedern dicker als der Vorderfufs. Ihr zweites Glied bleibt in der Länge gegenüber dem schlanken vorletzten Segmente wenig zurück. Das letztere besitzt auf der Beugeseite annähernd in der Mitte zwei nebeneinander befindliche Haarhöcker, von welchen der äufsere der stärkere ist; beide sind mit je einem kurzen, feinen Haare besetzt. Dasselbe Glied zeigt unweit seines distalen Endes auf gleicher Seite einwärts einen schwachen Höcker mit Chitinstift (Taf. XXVI, Fig. 126). Sonst finden sich noch einige sehr feine Haare auf der gleichen Gliedseite. Die Endklauen der Palpe sind nur recht klein. Aufser der bereits angegebenen Borstenausstattung des vierten Tasterabschnittes sind nur noch einige Dolchborsten am zweiten und dritten Gliede zu verzeichnen.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet ragt ein wenig über den Stirnrand vor und besitzt eine Längenausdehnung von 0,7 mm. Die beiden ersten Plattenpaare haben hinten einen rundlichen, gemeinsamen subcutanen Fortsatz. Das letzte Epimerenpaar ist an der hinteren Innenecke 0,16 mm voneinander entfernt (Taf. XXVI, Fig. 124).

Füfse. Der Vorderfufs erreicht etwa Körperlänge, während der Hinterfufs nur um ein Geringes länger ist. Die Gliedmafsen sind sämtlich vom ersten bis zum vierten Paare in steigenden Mengen mit breiten Dolch- und Schwertborsten besetzt; wegen dieses Merkmals erhielt die Art obigen Namen. Schwimmhaare fehlen gänzlich. Die Fufskralle gleicht in Form und Gröfse denen des *C. rotundus* Kram. Am Hinterfufse ist dieselbe merklich kleiner als an den drei vorderen Paaren.

Geschlechtshof. Das äufsere Geschlechtsorgan hat seine Lage in der durch die Hinterrandsecken des letzten Epimerenpaares gebildeten Bucht (Taf. XXVI, Fig 124) und weist eine 0,176 mm lange Genitalöffnung auf. Die Geschlechtsnäpfe sind analog denen des *C. variabilis* Koch ♀ auf vier Platten verteilt, welche schwach chitinisiert sind. Die beiden hinteren Platten haben eine lang gestreckte Gestalt, sind rechtwinklig zur ventralen Medianlinie gerichtet und tragen ungefähr 20 Näpfe. Die beiden vorderen, gleichfalls lang gestreckten, aber wesentlich kleineren Platten sind schräg vor- und einwärts gerichtet und besitzen nur 4—5 Näpfe (Taf. XXVI, Fig. 127). Das Ei ist kugelrund und hat einen Durchmesser von 0,176 mm.

After. Der Anus zeigt einen Abstand von 0,176 mm von der Genitalöffnung.

Fundort. Majunga (Reissee): 2 ♀♀.

11. Gattung *Atractides* C. L. Koch.

(Taf. XXVI, Fig 128—130).

Männchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 0,5 mm, die gröfste Breite 0,38 mm und die gröfste Höhe 0,25 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist bei Rückenansicht elliptisch. Am Stirnrande bemerkt man zwei vorstehende, kräftige Höcker mit je einer breiten Dolchborste, dem antenniformen Haar. Zwischen diesen beiden Haarhöckern ist der Stirnrand merklich ausgebuchtet. Bauch- und Rückenfläche sind nur wenig gewölbt, diese im ganzen etwas mehr als jene.

Haut. Auffallenderweise besitzt das Männchen unter der weichen Oberhaut einen derben Panzer, welcher zur Artbezeichnung diente. Derselbe ist spröde und ungemein dicht- und feinporig. Der Rückenpanzer bedeckt die ganze Oberseite; der Rückenbogen befindet sich am Körperrande und ist nur bei Seitenansicht der Hydrachnide zu erkennen.

Augen. Die beiden 0,088 mm voneinander entfernten Doppelaugen besitzen eine ansehnliche Gröfse. Ihre zwei schwarzen Pigmentkörper liegen nebeneinander — der kleinere auf der Aufsenseite — und sind eng zusammengerückt, so dass sie als ein Fleck erscheinen. Der grofse Pigmentkörper besitzt seine Linse vorn, der kleine an der Aufsenseite. Der Rückenpanzer weist über den Augen keinen Durchbruch auf.

Mundteile. Das winzige Maxillarorgan hat vorn einen dünnen Rüssel von ansehnlicher Länge (Taf. XXVI, Fig. 128) und oben zwei aufserordentlich lange und schwache Fortsätze. Das Mandibelpaar, das sich ohne Schwierigkeit vom Maxillarorgan trennen lässt, hat eine Länge von 0,192 mm. Das Grundglied ist von schwächlichem Bau, ungekniet und am Hinterende hakig abwärts gebogen. Das Vorderglied zeigt eine im Verhältnis bedeutende Stärke und beträchtliche Krümmung (Taf. XXVI, Fig. 129).

Palpe. Der Maxillartaster ist in den Grundgliedern dünner als der Vorderfufs und ähnelt auffallend demjenigen des *A. ovalis* Koen. ♂ (No. 5, Taf. III, Fig. 58), doch erscheint sein vorletztes Glied in der Seitenansicht erheblich schwächer (Taf. XXVI, Fig. 130), während übereinstimmend eine gleich starke Verbreiterung nach der Seite hin stattfindet. Übereinstimmend ist auch die dichte Behaarung des in Rede stehenden Tastersegmentes auf der Streckseite. Die Beugeseite dieses Gliedes trägt auswärts zwei feine Haare und einwärts zwischen denselben eine sehr kurze Dolchborste. Die Palpenendigung ist gleichfalls zweispitzig.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet ragt ein wenig über den Stirnrand hinaus und bedeckt mehr als die vordere Bauchhälfte. Es mifst in der Länge 0,28 mm. Sämtliche Platten sind eng aneinander gerückt und lassen nur hinten innerhalb des Plattengebiets beiderseits der ventralen Medianlinie ein verschwindend kleines Stück der Bauchfläche frei. Die zweite und dritte Platte sind derart miteinander verschmolzen, dafs nur aufsen auf kurzer Strecke eine Naht sichtbar geblieben ist. Von dem Plattengebiete des *A. ovalis* ♂, mit dem dasjenige des hier beschriebenen Männchens grofse Ähnlichkeit hat, unterscheidet sich's durch die letzte Epimere, die am Seitenrande merklich länger ist und vorn an der Innenkante eine etwas vorspringende Ecke aufweist. Aufserdem hat bei unserer europäischen Form keine Verschmelzung der zwei mittleren Platten stattgefunden, und endlich erstreckt sich bei letzterer Art das zweite Plattenpaar hinten nicht über das erste hinaus, während bei dem hier zu kennzeichnenden Männchen die zweite und dritte Platte hinten an gleicher Stelle endigen (Taf. XXVI, Fig. 128).

Füfse. Die Gliedmafsen zeigen wie bei anderen gepanzerten Wassermilben ein poriges Aussehen und sind merklich kürzer als beim Männchen der vergleichsweise herangezogenen europäischen Art. Auffallend lang und dünn ist das Grundglied des Hinterfufses. Der Vorderfufs besitzt ein krummes Endglied und das vorletzte Segment am distalen Ende, das ein wenig verdickt ist, zwei schwach gekrümmte Säbelborsten; die Art unterscheidet sich dadurch nicht im mindesten von *A. ovalis*. Die Borstenausstattung der Gliedmafsen ist im ganzen ebenso dürftig wie bei genannter Species. Die Fufskralle hat wie die *Aturus*-Kralle (No. 18, Taf. VIII, Fig. 1 b) auf der Innen- und Aufsenseite des Haupthakens je einen schwachen Nebenhaken.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan liegt weit vom Epimeralgebiete entfernt und hat fast eine dreieckige Gestalt mit einer nach vorn gekehrten Spitze. Die vor und hinter der 0,051 mm langen Geschlechtsöffnung zusammengewachsenen Napfplatten tragen je drei Näpfe, die an Gröfse ganz wesentlich hinter denen der Vergleichsart zurückstehen (Taf. XXVI, Fig. 128).

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge beträgt 0,67 mm, die gröfste Breite — unmittelbar hinter dem Epimeralgebiete — 0,48 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs ist wie beim Männchen elliptisch. Am Stirnrande stehen die Höcker der antenniformen Borste nicht vor. Auch fehlt dem Stirnende die Ausrandung.

Haut. Das Weibchen ist weichhäutig; von einem Hautpanzer ist im Gegensatze zum Männchen keine Spur zu entdecken.

Augen. Die beiden Doppelaugen liegen 0,12 mm voneinander entfernt und weisen die gleiche Gestalt auf wie beim Männchen.

Mundteile. Maxillarorgan und Mandibeln sind nur durch die Gröfse von den entsprechenden männlichen Organen verschieden, im Bau entsprechen sie denselben vollkommen.

Palpen. In der Seitenansicht gleicht die weibliche Palpe in jeder Beziehung der männlichen, doch von der Beugeseite aus gesehen ergiebt sich der Unterschied, dass dem vierten Gliede die Verbreiterung mangelt.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet gleicht hinsichtlich der Lage dem männlichen, doch erstreckt sich's nicht so weit rückwärts; seine Gesamtlänge beträgt 0,28 mm. Auch ist der freigelassene Teil der Bauchdecke hinten zwischen den Platten nennenswert breiter; der gegenseitige Abstand des letzten Plattenpaares an der hinteren Innenecke mifst 0,08 mm (beim ♂ nur 0,032 mm). Die vordere Innenecke der vierten Epimere tritt deutlicher hervor. Der wesentlichste Unterschied besteht indes darin, dafs die zweite und dritte Epimere nur aufsen auf kurzer Strecke einander berühren, während dieselben im übrigen einen gegenseitigen Abstand aufweisen, der nach innen zu allmählich zunimmt. Die dritte Epimere hat im Verhältnis die gleiche Länge wie beim Männchen, während die zweite nicht über die erste hinausragt.

Füfse. Die Füfse gleichen einschliefslich der Endigung des ersten Paares und des verlängerten und dünnen Grundgliedes des letzten Paares vollkommen den männlichen.

Geschlechtshof. Das äufsere Geschlechtsorgan hat die gleiche Lage und annähernd dieselbe Gröfse wie bei *A. ovalis* Koen. ♂, doch findet sich eine Abweichung in der Lagerung der Geschlechtsnäpfe, denn während dieselben bei der Vergleichsart in einer Reihe hintereinander angeordnet sind, so zeigen sie bei *A. thoracatus* ♀ eine Gruppierung wie beim Männchen (Taf. XXVI, Fig. 128). Die Geschlechtsspalte mifst 0,112 mm in der Länge und schliefst vorn in einem kräftigen mondsichelförmigen Chitinbogen ab. Das Ei hat einen Durchmesser von 0,103 mm.

Nymphe.

Das namentlich im Männchen reiche Material der hier beschriebenen Art enthielt eine Nymphe in einem Exemplare von 0,38 mm Körperlänge: Ihre Augen liegen nur 0,048 mm voneinander entfernt und gleichen in der Gestalt denen des Imagos. Der Maxillartaster steht

durch das verbreiterte vorletzte Segment dem männlichen am nächsten, doch ist das bezeichnete Merkmal der Nymphe in geringerem Mafse eigen. Es verdient dieses dem Männchen eigentümliche Abzeichen insofern Beachtung, als wir es als einen weiteren Fingerzeig betrachten dürfen, dafs zuweilen bereits im Nymphenstadium eine geschlechtliche Differenzierung stattfindet. Das Epimeralgebiet stimmt durch den Abstand zwischen der zweiten und dritten Platte und dem zwischen den beiden Innenecken des letzten Epimerenpaares (0,08 mm) mit dem weiblichen überein, doch bedeckt es bei 0,134 mm Längenausdehnung einen geringeren Bruchteil der Bauchfläche. Die Innenkante der letzten Platte ist abgerundet und läfst keine vorspringende Ecke erkennen. Die Füfse gleichen in der Endigung des ersten Paares und in der dürftigen Borstenausstattung sowie in dem verlängerten und dünnen Grundgliede des Hinterfufses denen der ausgewachsenen Tiere. Übereinstimmend mit der von Kramer unter dem Namen *Nesaea spinipes* beschriebenen *Atractides*-Nymphe weist die hier in Frage kommende Jugendform am letzten Fufse eine gröfsere Kralle auf, wenn auch nicht bedeutend gröfser wie Kramer angiebt.

Der Geschlechtshof gleicht nach Lage und Gestalt demjenigen der bezeichneten Kramer'schen Nymphe (No. 18, Taf. VIII, Fig. 7), doch sind die zwei Näpfe jeder Platte wie bei der Nymphe von *A. ovalis* Koen. unmittelbar aneinander gerückt.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, Aug. 1895: 40 ♂ ♂, 11 ♀ ♀ und 1 Nymphe; Okt. 1895: 4 ♀ ♀.

12. Gattung *Atax* (J. C. Fabr.) C. L. Koch.

1. *Atax digitatus* n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 131—134).

Diese mir nur in einem einzigen Weibchen vorliegende Art steht *A. lynceus* Koen. nahe.

Gröfse. In der Körpergröfse übertrifft die neue Art den *A. lynceus*; die Körperlänge mifst 0,7 mm, die gröfste Breite 0,5 mm.

Gestalt. Die Körpergestalt ist gedrungen; bei Bauchansicht erweist sich der Körper in der Gegend der Einlenkung des letzten Fufspaares am breitesten, von wo aus sich derselbe nach beiden Enden hin verschmälert, nach hinten jedoch weniger als nach vorn. Die beiden Körperenden sind abgeflacht (Taf. XXVI, Fig. 131).

Haut. *A. digitatus* zählt zu den weichhäutigen Wassermilben und besitzt im Gegensatze zu der verwandten Form keinen Hautpanzer.

Augen. Die beiden Augenpaare habe ich nur in den Linsen kennen gelernt; dieselben sind kugelig, fast gleich grofs, die hintere nur ein wenig kleiner als die vordere, und beide liegen beinahe unmittelbar aneinander, die kleinere ein wenig mehr nach auswärts. Die zwei grofsen Linsen haben einen gegenseitigen Abstand von 0,172 mm.

Mundteile. Das Maxillarorgan hat, von unten gesehen, eine gleiche Gestalt wie bei *A. lynceus* oder auch *A. crassipes.*

Palpen. Der Maxillartaster ist in den Grundgliedern ein wenig dicker als der Vorderfufs. Das Grundglied zeigt nur eine geringe Länge, und der vorletzte Tasterabschnitt ist kaum länger als der zweite (Taf. XXVI, Fig. 132). Die Palpe kennzeichnet sich durch den Höckerbesatz des vierten Gliedes; zunächst fällt ein äufserst langer Haarhöcker in der Mitte der Beugeseite ins Auge, der stark seitwärts gerichtet ist, an der Spitze ein recht kurzes Härchen trägt (Taf. XXVI, Fig. 133) und eine fingerartige Gestalt hat, weshalb der Art die obige Bezeichnung beigelegt wurde. Dem Palpenfinger gegenüber, innenseits der Beugeseite, gewahrt man einen niedrigen Höcker mit einem feinen, etwas längeren Haare (Taf. XXVI, Fig. 133). Auf gleicher Seite des Gliedes — am distalen Ende — steht noch ein ziemlich langer Höcker mit einem in die Spitze eingelassenen stumpfen Chitinstifte (Taf. XXVI, Fig. 131). Ein Vergleich mit der Palpe des *A. lynceus* (No. 13, Taf. I, Fig. 3) ergiebt, dafs durch Stellung, Richtung und Länge der Höcker hinreichende specifische Unterschiede gegeben sind. Die Bewaffnung der Palpenspitze ist verkümmert und die Borstenausstattung des ganzen Tasters recht dürftig (Taf. XXVI, Fig. 132).

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet hat eine Länge von 0,4 mm. In der Gestalt entspricht es demjenigen des *A. lynceus*, das sich kaum nennenswert von dem des *A. crassipes* unterscheidet (Taf. XXVI, Fig. 131).

Füfse. Die Gliedmafsen gleichen in jeder Hinsicht denen des *A. crassipes*, insonderheit gilt das vom ersten Paare, das gleichfalls verdickt und mit stark entwickelten Haarpapillen versehen ist, doch tritt die Zähnelung der zahlreichen Schwertborsten des in Rede stehenden Fufses in weit geringerem Mafse auf als bei dem nächstverwandten *A. lynceus.*

Geschlechtshof. Das äufsere Geschlechtsorgan befindet sich auf dem Hinterleibe unmittelbar am Körperrande (Taf. XXVI, Fig. 131). Es besitzt wie bei *A. lynceus* (No. 13, Taf. I, Fig. 5) zehn Näpfe auf vier schwach chitinisierten Platten von annähernd derselben Gestalt; indes zeigen die Näpfe eine abweichende Anordnung, denn bei *A. digitatus* liegt das Napfpaar auf den Vorderplatten nebeneinander (Taf. XXVI, Fig. 134), während dasselbe bei der verwandten Species hintereinander gruppiert ist. Bei letzterer befinden sich die drei

Näpfe auf einer hinteren Platte in einer Reihe, wohingegen bei ersterer der mittlere Napf vorgerückt ist. Jede vordere Napfplatte hat auf der vorspringenden Innenecke drei steife Borsten.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, 27. Aug. 1895: 1 ♀.

2. *Atax harpax* n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 135 und 136).

Aufser mehreren Nymphen liegt nur ein Imago und zwar das Weibchen vor.

Weibchen.

Gröfse. Die Körperlänge mifst 0,8 mm, die gröfste Breite — Einlenkungsstelle des letzten Fufspaares — 0,64 mm.

Gestalt. Der Körperumrifs hat bei Bauchansicht eine eiförmige Gestalt (Taf. XXVI, Fig. 135). Das Stirnende ist merklich breiter als das Hinterende. Vorstehende Hautdrüsen („Steifsdrüsen") habe ich am Hinterrande nicht bemerkt.

Augen. Die beiden Pigmentkörper des Doppelauges, das von mittlerer Gröfse ist, liegen dicht aneinander. Beide Augenpaare befinden sich seitlich in der Nähe des Vorderrandes und sind 0,24 mm voneinander entfernt.

Mundteile. Das Maxillarorgan hat, von unten gesehen, keine abweichende Gestalt. Sein hinterer subcutaner Fortsatz zeigt indes eine ungewöhnliche Kürze. Vorn ist es von bemerkenswerter Breite mit seitlich vorstehenden Spitzen (Taf. XXVI, Fig. 135). Auch besitzt dasselbe in der Mitte des Vorderrandes einen Vorsprung (nicht eigentlich ein Rostrum) von ungewöhnlicher Länge (0,048 mm). Die Mundöffnung ist in der Maxillarplatte am Grunde des erwähnten Vorsprunges gelegen.

Palpen. Der Maxillartaster ist kurz und kräftig, am Grunde von fast dreifacher Dicke des Vorderfufses. Das Basalsegment und das dritte sind am kürzesten, während das zweite länger ist als das sonst durch eine besondere Länge sich hervorthuende vierte. Das Endglied zeigt eine Verlängerung und erreicht nahezu die Länge des vorhergehenden. Das vierte Segment besitzt auf der Beugeseite einwärts und auswärts je einen zapfenartigen Haarhöcker von mäfsiger Gröfse mit je einem recht kurzen und feinen Härchen. Der innen stehende Haarhöcker sowie ein kurzer Chitinstift — einwärts am distalen Ende des in Rede stehenden Tasterabschnittes — stehen bei Ansicht des Tasters von der Streckseite seitlich ab (Taf. XXVI, Fig. 135). Ein gleiches Verhalten zeigen zwei winzige Häkchen an der Spitze

des Endgliedes, während ein dritter Haken an bezeichneter Stelle die gleiche Richtung wie das Glied selbst aufweist und ungemein verlängert und hakig umgebogen ist (Taf. XXVI, Fig. 136), wodurch es besonders zum Ansichreifsen der Beute geeignet erscheint, woher sich die Bezeichnung der Art erklärt. Bemerkenswert ist noch, dafs vom vierten Gliede bis zur Palpenspitze, einschliefslich des grofsen Chitinhakens, eine auffallende Verjüngung stattfindet (Fig. 135).

Hüftplatten. Das die vordere Bauchhälfte bedeckende Epimeralgebiet besitzt alle charakteristischen Merkmale der typischen *Atax*-Platten, wie beispielsweise bei *A. crassipes*. Vorn ragt dasselbe etwas über den Körperrand hinaus. Die zwei ersten Plattenpaare nebst dem vierten haben hinten einen dünnen hakigen subcutanen Fortsatz (Taf. XXVI, Fig. 135).

Füfse. Die Gliedmafsen sind recht dünn und stark verlängert, wenn auch nicht in dem Mafse wie bei *A. crassipes*. Der die übrigen Gliedmafsen überragende Hinterfufs hat im Endgliede das längste und dünnste Segment. Das dritte Fufspaar ist im Vergleich zum zweiten etwas verkürzt. Der Vorderfufs ist am kürzesten und dicksten; die Verdickung beschränkt sich indes auf das zweite bis vierte Glied und ist minder stark als bei *A. crassipes*. Auch fehlen dem in Rede stehenden Fufse die Haarhöcker. Schwertborsten besitzt er in geringer Zahl und Länge. Die Borstenausstattung der Füfse ist im ganzen dürftig; Schwimmhaare werden nur in verschwindend geringer Zahl an den beiden letzten Paaren bemerkt. Die Endbewaffnung der Gliedmafsen zeigt ein gleiches Verhalten wie bei *A. crassipes;* die drei letzten Paare sind mit Krallen von gleicher, mäfsiger Gröfse versehen, während die des Vorderfufses kleiner und kräftiger sind. Sämtliche Krallen besitzen auf der konvexen Seite einen Nebenhaken, welcher bei der zuletzt genannten Kralle fast die gleiche Länge wie der Haupthaken hat, während er im übrigen bei weitem kürzer ist.

Geschlechtshof. Das äufsere Genitalorgan, das nicht wie bei *A. crassipes* unmittelbar ans Körperende gerückt ist, sondern noch einen geringen Abstand zwischen sich und dem Hinterrande läfst, zählt gleichfalls wie bei genannter Species 12 Näpfe in vier Gruppen. Die drei Näpfe einer Vordergruppe liegen in einer Reihe nebeneinander, während die einer Hintergruppe in Dreiecksform angeordnet sind. Jederseits des Geschlechtsfeldes ist eine kräftige Hautdrüse gelegen (Taf. XXVI, Fig. 135).

Nymphe.

Mit *A. harpax* ♀ ist eine Nymphe in mehreren Individuen erbeutet worden, die ich auf Grund völliger Übereinstimmung in den Maxillartastern wohl mit Sicherheit als Ent-

wicklungszustand der hier beschriebenen Art bezeichnen darf. Im Maxillarorgan herrscht keine Verschiedenheit. Auch in der Gestalt der Epimeren zeigt sich eine auffallende Gleichheit: ein Unterschied besteht nur in dem gegenseitigen Abstande der zwei Plattengebiete beider Bauchhälften; bei einer 0,4 mm langen Nymphe sind die beiden letzten Plattenpaare vorn an der Innenseite 0,064 mm voneinander entfernt, bei dem doppelt so grofsen Weibchen dagegen nur 0,048 mm. Die Füfse gleichen denen des Imagos, besonders verweise ich auf die Übereinstimmung in dem Endgliede des Hinterfufses, das gleichfalls am längsten und dünnsten ist. Das Geschlechtsfeld befindet sich an gleicher Stelle wie beim Weibchen und besitzt wie die Nymphe von *A. crassipes* vier Näpfe. Die zwei Näpfe eines jeden Paares sind nahe zusammengerückt, doch liegen die beiden Napfpaare vorn 0,048 mm und hinten 0,032 mm voneinander entfernt.

Fundort. Nossi-Bé, Djabala-See, Aug. 1895: 10 Nymphen; Okt. 1895: 1 ♀ und 4 Nymphen.

Erklärung der Abbildungen.

a = Anus.
ab = Ausbuchtung am seitlichen Hinterrande des Maxillarorgans.
ap = Appendiculum.
b = Chitinbogen im hinteren Teile des Pharynx.
bg = Grundglied der Mandibel.
be = Rüsselscheibe.
bl = Bulbus des Penisgerüstes.
bs = Borste.
ch = kleiner Höcker.
ck = chitinöse Augenkapsel.
cm = muldenartiges Chitinstück des Penisgerüstes.
d = Durchbruch des Körperanhangs.
e = Ecke.
F = Falte.
$f\ f^1\ f^2\ f^3$ = Äste am vorderen Maxillarfortsatz.
$fz\ fz^1\ fz^2$ = Fortsatz.
g = Mandibelgrube.
gr = griffartiges Gebilde am Penisgerüst.
h = Mandibelklaue.
hg = hohles Gebilde des Penisgerüstes.
ht = Mandibelhäutchen.
H = grofser Rückenhöcker.
i = Einschnitt der Maxillarplatte.
k = Mundkrause.
l = Chitinleiste.

l^1 l^2 = Augenlinsen.
ls = Luftsack.
m = Muskulatur der Mandibel.
mb = Membran.
ml = häutiger Kanal auf dem *Arrenurus*-Anhange.
mp = Maxillarplatte.
mr = Mundrand.
mk = Mundrinne.
n = Napfplatte des Genitalorgans.
o = obere Wandung des Maxillarorgans.
os = Mundöffnung.
ö = Durchbruch des Hautpanzers für das Maxillarorgan.
p = hinterer Maxillarfortsatz.
pt = Petiolus.
ph = Pharynx.
pö = Pharyngealöffnung.
P = vorderer Maxillarfortsatz.
r = Hinterrand des Maxillarorgans.
R = Rostrum.
s = Mandibelscheide.
sm = Saum.
st = Stigmenhöcker der Mandibel.
t = Einlenkungsstelle des Maxillartasters.
tg = dreieckiges Chitinstück des Penisgerüstes.
tr = Trachea.
tz = Palpenmuskelzapfen.
us = Rückenbogen.
w = Wall.
x = Gebilde im Hautkanal auf dem männlichen *Arrenurus*-Anhange.
z = die die Mundrinne überdeckende Wandung.

Tafel XX.

Eylais megalostoma Koen.

Fig. 1. Augen von oben gesehen. r^1 r^2 = kugelig abschliefsender Rand des Durchbruchs der Augenkapsel. Vergr. 65 : 1.
„ 2. Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 60 : 1.
„ 3. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 60 : 1.
„ 4. Dasselbe von oben gesehen. Vergr. 60 : 1.
„ 5. Linke Mandibel in Seitenansicht. Vergr. 58 : 1.
„ 6. Linker Maxillartaster. Vergr. 60 : 1.

Eylais degenerata Koen.

Fig. 7. Augen von oben gesehen. z = Muskelzapfen. Vergr. 55 : 1.
„ 8. Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 90 : 1.
„ 9. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 90 : 1.
„ 10. Dasselbe von oben gesehen. Vergr. 85 : 1.
„ 11. Linke Mandibel. Vergr. 85 : 1.
„ 12. Linke männliche Palpe. Vergr. 82 : 1.

Eylais voeltzkowi Koen.

Fig. 13. Augen von oben gesehen. Vergr. 60 : 1.
„ 14. Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 90 : 1.
„ 15. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 85 : 1.
„ 16. Dasselbe von oben gesehen. Vergr. 90 : 1.
„ 17. Linke Mandibel. Vergr. 100 : 1.
„ 18. Linke Palpe. Vergr. 95 : 1.

Eylais crenocula Koen.

Fig. 19. Augen von unten gesehen. Vergr. 100 : 1.
„ 20. Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 110 : 1.
„ 21. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 110 : 1.
„ 22. Dasselbe von oben gesehen. Vergr. 110 : 1.

Tafel XXI.

Limnochares crinita n. sp. ♂.

Fig. 23. Bauchseite, nach einem 1,7 mm grofsen ♂ gezeichnet. Vergr. 20 : 1.

„ 24. Rückenschild. Vergr. 70 : 1.

„ 25. Mandibelpaar. *ö* = Durchbruch in der Wandung der Beugeseite. Vergr. 80 : 1.

„ 26. Rechte Palpe. Vergr. 195 : 1.

„ 27. Endglied der rechten Palpe. Vergr. 730 : 1.

„ 28. Penisgerüst von unten gesehen. *a* = vogelförmiger Chitinteil. *b* = vom vogelförmigen Chitinteile ausgehender Chitinbogen. *c* = sichelförmiger Chitinkörper. *e* = ambofsartiger Chitinkörper. Vergr. 95 : 1.

„ 29. Dasselbe in Seitenansicht. *b* = vom vogelförmigen Teile ausgehender Chitinbogen. *k* = Körner. Vergr. 80 : 1.

Arrenurus pectinatus Koen.

Fig. 30. Bauchseite des ♂. *w* = Augenwulst. Vergr. 38 : 1.

„ 31. Rechte Palpe. Vergr. 130 : 1.

„ 32. Seitenansicht des ♀, gezeichnet nach dem Stuhlmann'schen Exemplare im Hamburger naturhist. Museum. *w* = Augenwust. Vergr. 36 : 1.

„ 33. Stirnansicht des ♀, gezeichnet nach Stuhlmann's Exemplar. *w* = Augenwulst. Vergr. 36 : 1.

Arrenurus concavus Koen. ♂.

Fig. 34. Bauchseite, gezeichnet nach einem ♂ aus Majunga. Vergr. 34 : 1.

„ 35. Seitenansicht. Vergr. 36 : 1.

Arrenurus pertusus n. sp.[1].

Fig. 36. Bauchansicht des ♂. Vergr. 39 : 1.

„ 37. Seitenansicht des ♂. Vergr. 42 : 1.

„ 38. Körperanhang von oben gesehen. Vergr. 75 : 1.

[1] Sämtliche 5 Abbildungen wurden nach Exemplaren von Morondava angefertigt.

Fig. 39. Rechte Palpe des ♀. Vergr. 160 : 1.

„ 40. Bauchansicht des ♀. Vergr. 38 : 1.

Arrenurus voeltzkowi n. sp.

Fig. 41. Seitenansicht des ♂. Vergr. 40 : 1.

„ 42. Hinteres Körperende mit Anhang in Rückenansicht. Vergr. 75 : 1.

„ 43. Rechte Palpe des ♀. Vergr. 130 : 1.

„ 44. Bauchansicht des ♀. Vergr. 23 : 1.

Tafel XXII.

Arrenurus limbatus n. sp. ♂.

Fig. 45. Bauchansicht. Vergr. 47 : 1.

„ 46. Seitenansicht. Vergr. 47 : 1.

„ 47. Hinteres Körperende mit Anhang in Rückenansicht. Vergr. 84 : 1.

„ 48. Rechte Palpe. Vergr. 200 : 1.

Arrenurus geniculatus n. sp. ♂.

Fig. 49. Seitenansicht. Vergr. 38 : 1.

„ 50. Bauchansicht. Vergr. 44 : 1.

Arrenurus rudiferus n. sp. ♂.

Fig. 51. Bauchansicht. Vergr. 48 : 1.

„ 52. Anhangsende in Rückenansicht. Vergr. 125 : 1.

„ 53. Petiolus in Seitenansicht. h^1 h^2 = Widerhaken. Vergr. 115 : 1.

„ 54. Seitenansicht. Vergr. 52 : 1.

Arrenurus auritus n. sp. ♂.

Fig. 55. Bauchansicht. *au* = ohrähnliches Anhängsel am Petiolus. Vergr. 27 : 1.

„ 56. Seitenansicht. Vergr. 22 : 1.

„ 57. Körperanhang in Seitenansicht. Vergr. 68 : 1.

„ 58. Die drei Endglieder des letzten Fufses. Vergr. 36 : 1.

Arrenurus pudens n. sp.

Fig. 59. Bauchansicht des ♂. Vergr. 33 : 1.

„ 60. Seitenansicht des ♂. Vergr. 28 : 1.

Fig. 61. Männliches Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 115 : 1.
„ 62. Männliche Mandibel. Vergr. 135 : 1.
„ 63. Rechte Palpe des ♀. Vergr. 125 : 1.
„ 64. Bauchansicht des ♀. Vergr. 25 : 1.

Arrenurus bidens n. sp. ♂.

Fig. 65. Rückenansicht. Vergr. 36 : 1.

Tafel XXIII.

Arrenurus frustrator n. sp.

Fig. 66. Seitenansicht des ♂. Vergr. 27 : 1.
„ 67. Bauchansicht des ♂. Vergr. 35 : 1.
„ 68. Männliches Hinterende des Körpers in Stirnstellung. Vergr. 39 : 1.
„ 69. Bauchansicht des ♀. Vergr. 25 : 1.

Arrenurus obliquus n. sp. ♂.

Fig. 70. Bauchansicht. Vergr. 64 : 1.
„ 71. Mandibel. Vergr. 160 : 1.
„ 72. Rechte Palpe. Vergr. 160 : 1.

Ecpolus tuberatus n. g. n. sp.

Fig. 73. Bauchansicht des ♂. Vergr. 63 : 1.
„ 74. Rechte männliche Palpe. Vergr. 160 : 1.
„ 75. Rückenansicht des ♂. Vergr. 60 : 1.
„ 76. Hinteres Körperende des ♀ in Bauchansicht. Vergr. 60 : 1.
„ 77. Weibliches Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 230 : 1.
„ 78. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 209 : 1.
„ 79. Linke weibliche Mandibel. Vergr. 216 : 1.

Mamersa testudinata n. g. n. sp. ♀.

Fig. 80. Rückenansicht. Vergr. 38 : 1.
„ 81. Bauchansicht. Vergr. 40 : 1.
„ 82. Maxillarorgan. Vergr. 112 : 1.
„ 83. Mandibel. Vergr. 125 : 1.
„ 84. Palpe. Vergr. 180 : 1.

Tafel XXIV.

Torrenticola microstoma n. sp.

Fig. 85. Rückenansicht. Vergr. 48 : 1.
„ 86. Seitenansicht. Vergr. 45 : 1.
„ 87. Bauchansicht. Vergr. 54 : 1.
„ 88. Palpe. Vergr. 225 : 1.
„ 89. Geschlechtsfeld. Vergr. 125 : 1.

Eupatra opima Koen.

Fig. 90. Linkes Augenpaar. Vergr. 77 : 1.
„ 91. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 77 : 1.
„ 92. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 72 : 1.
„ 93. Epimeralgebiet und Geschlechtshof des ♀. Vergr. 35 : 1.
„ 94. Mandibel. Vergr. 55 : 1.
„ 95. Rechte Palpe. Vergr. 75 : 1.
„ 96. Penisgerüst. Vergr. 110 : 1.

Eupatra scapularis (Dug.) ♀.

Fig. 97. Linke Palpe. Vergr. 72 : 1.

Eupatra schaubi Koen. ♂.

Fig. 98. Rechte Palpe. Vergr. 156 : 1.

Diplodontus despiciens (O. F. Müll.).

Fig. 99. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 130 : 1.
„ 100. Dasselbe in Seitenansicht. Vergr. 130 : 1.

Hydryphantes incertus Koen. ♂.

Fig. 101. Epimeralgebiet und Genitalhof. Vergr. 75 : 1.

Tafel XXV.

Hydrachna signata n. sp.

Fig. 102. Epimeralgebiet und Genitalhof des ♂. Vergr. 35 : 1.
„ 103. Weiblicher Geschlechtshof. Vergr. 80 : 1.

Hydrachna fissigera n. sp.

Fig. 104. Epimeralgebiet und Genitalhof des ♀. Vergr. 36 : 1.
„ 105. Männliches Geschlechtsfeld. Vergr. 42 : 1.
„ 106. Rückenansicht der Larve. Vergr. 28 : 1.

Hydrachna amplexa n. sp. Nymphe.

Fig. 107. Stirnende in Rückenansicht. Vergr. 56 : 1.
„ 108. Epimeralgebiet und Genitalhof. Vergr. 65 : 1.

Limnesia scutellata n. sp. ♂.

Fig. 109. Epimeralgebiet und Genitalhof. Vergr. 40 : 1.
„ 110. Rechte Palpe. Vergr. 138 : 1.

Limnesia lucifera n. sp. ♂.

Fig. 111. Epimeralgebiet und Genitalhof. Vergr. 48 : 1.
„ 112. Rechte Palpe. Vergr. 120 : 1.
„ 113. Mandibel. Vergr. 100 : 1.

Limnesia aspera n. sp.

Fig. 114. Epimeralgebiet und Genitalhof des ♂. Vergr. 57 : 1.
„ 115. Männliche Mandibel. Vergr. 140 : 1.
„ 116. Linke Palpe des ♂. Vergr. 150 : 1.
„ 117. Weiblicher Geschlechtshof. Vergr. 80 : 1.

Tafel XXVI.

Curvipes caligifer n. sp.

Fig. 118. Epimeralgebiet und Genitalhof des ♂. Vergr. 70 : 1.
„ 119. Rechte Palpe des ♂. Vergr. 100 : 1.
„ 120. Samenüberträger. Vergr. 195 : 1.
„ 121. Epimeralgebiet und Genitalhof des ♀. Vergr. 58 : 1.
„ 122. Endglied des ersten Fufses. Vergr. 185 : 1.
„ 123. Rechte Palpe der Nymphe Vergr. 195 : 1.

Curvipes setaceus n. sp. ♀.

Fig. 124. Epimeralgebiet und Genitalhof. Vergr. 38 : 1.
„ 125. Mandibel. Vergr. 68 : 1.
„ 126. Linke Palpe. Vergr. 82 : 1.
„ 127. Äufseres Genitalorgan. Vergr. 84 : 1.

Atractides thorocatus n. sp. ♂.

Fig. 128. Bauchansicht. Vergr. 64 : 1.
„ 129. Mandibel. Vergr. 145 : 1.
„ 130. Linke Palpe. Vergr. 242 : 1.

Atax digitatus n. sp. ♀.

Fig. 131. Bauchansicht. Vergr. 47 : 1.
„ 132. Linke Palpe. Vergr. 112 : 1.
„ 133. Die beiden Endglieder der rechten Palpe. Vergr. 140 : 1.
„ 134. Äufseres Genitalorgan. Vergr. 186 : 1.

Atax harpax n. sp. ♀.

Fig. 135. Bauchansicht. Vergr. 40 : 1.
„ 136. Rechte Palpe. Vergr. 88 : 1.

Tafel XXVII.

Arrenurus auritus n. sp.

Fig. 137. Rechte Palpe des ♂. Vergr. 95 : 1.
„ 138. Bauchansicht des ♀. Vergr. 21 . 1.
„ 139. Seitenansicht des ♀. Vergr. 18 : 1.
„ 140. Linke weibliche Mandibel von innen gesehen. Vergr. 100 : 1.
„ 141. Rechte weibliche Mandibel von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 110 : 1.

Arrenurus sarcinatus n. sp. ♀.

Fig. 142. Bauchansicht. Vergr. 20 : 1.
„ 143. Seitenansicht. Vergr. 15 : 1.
„ 144. Rechte Palpe. Vergr. 77 : 1.

Arrenurus rudiferus n. sp.

Fig. 145. Bauchansicht des ♀. Vergr. 45 : 1.
„ 146. Seitenansicht des ♀. Vergr. 40 : 1.
„ 147. Rechte weibliche Mandibel von innen gesehen. Vergr. 215 : 1.
„ 148. Linke weibliche Mandibel von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 215 : 1.
„ 149. Linke Palpe des ♀. Vergr. 195 : 1.

Arrenurus cupitor n. sp. ♀.

Fig. 150. Bauchansicht. Vergr. 55 : 1.
„ 151. Seitenansicht. Vergr. 47 : 1.
„ 152. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 200 : 1.
„ 153. Linke Mandibel von innen gesehen. Vergr. 260 : 1.
„ 154. Rechte Palpe von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 260 : 1.
„ 155. Linke Palpe. Vergr. 215 : 1.

Tafel XXVIII.

Arrenurus limbatus n. sp. ♂.

Fig. 156. Linke Mandibel von innen gesehen. Vergr. 280 : 1.
„ 157. Rechte Mandibel von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 280 : 1.

Arrenurus geniculatus n. sp. ♂.

Fig. 158. Rechte Mandibel von innen gesehen. Vergr. 240 : 1.

Arrenurus farsilis n. sp. ♀.

Fig. 159. Bauchansicht. Vergr. 45 : 1.
„ 160. Seitenansicht. Vergr. 40 : 1.
„ 161. Maxillarorgan. Vergr. 165 : 1.
„ 162. Rechte Mandibel von innen gesehen. Vergr. 210 : 1.
„ 163. Linke Mandibel von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 210 : 1.
„ 164. Linke Palpe. Vergr. 160 : 1.

Arrenurus stuhlmanni Koen. ♂.[1]

Fig. 165. Maxillarplatte. Vergr. 250 : 1.

„ 166. Rechte Mandibel von innen gesehen. Vergr. 270 : 1.

„ 167. Rechte Mandibel von der Streckseite aus gesehen. Vergr. 270 : 1.

„ 168. Palpe (das Grundglied fehlt). Vergr. 270 : 1.

Hydrachna propinqua n. sp. Nymphe.

Fig. 169. Rechtsseitiges Rückenschild. Vergr. 80 : 1.

„ 170. Maxillarorgan bei etwas gehobenem Rostrum von oben gesehen. Vergr. 137 : 1.

„ 171. Maxillarorgan in Seitenansicht. Vergr. 137 : 1.

„ 172. Rechte Palpe. Vergr. 137 : 1.

„ 173. Dritte und vierte Epimere rechter Seite nebst Napfplatte des Geschlechtsfeldes. Vergr. 118 : 1.

Tafel XXIX.

Hydrachna globosa (de Geer.) Nymphe.[2]

Fig. 174. Maxillarorgan bei etwas gehobenem Rostrum von oben gesehen. Vergr. 85 : 1.

„ 175. Maxillarorgan in Seitenansicht. Vergr. 81 : 1.

„ 176. Rechte Palpe. Vergr. 90 : 1.

Arrenurus plenipalpis Koen. Nymphe.

Fig. 177. Bauchansicht. Vergr. 80 : 1.

Arrenurus pectinatus Koen. Nymphe.

Fig. 178. Bauchansicht. Vergr. 55 : 1.

Arrenurus obliquus n. sp. Nymphe.

Fig. 179. Bauchansicht. Vergr. 82 : 1.

---

[1] Fig. 165—168 wurden nach dem im naturhist. Museum zu Hamburg aufbewahrten mikroskopischen Dauerpräparat gezeichnet.

[2] Fig. 174—176 wurden nach einer Nymphe angefertigt, die ich bei Mölme unweit Peine sammelte.

Arrenurus frustrator n. sp.

Fig. 180. Bauchansicht der Nymphe. Vergr. 45 : 1.

„ 181. Maxillarorgan der Nymphe von unten gesehen. Vergr. 195 : 1.

„ 182. Innere Fangborste des vierten Tastergliedes der Nymphe. Vergr. 680 : 1.

„ 183. Innere Fangborste des vierten Tastergliedes des ♂. Vergr. 680 : 1.

„ 184. Linke Palpe des ♂. Vergr. 130 : 1.

Arrenurus vigorans n. sp. Nymphe.

Fig. 185. Bauchansicht. Vergr. 42 : 1.

„ 186. Maxillarorgan von unten gesehen. Vergr. 170 : 1.

„ 187. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 170 : 1.

„ 188. Maxillarorgan in Seitenansicht. Vergr. 180 : 1.

„ 189. Linke Mandibel. Vergr. 190 : 1.

„ 190. Rechte Palpe. Vergr. 175 : 1.

Inhalt.

Seite.

Müller, G. W., Die Ostracoden. Mit 7 Tafeln und 1 Abbildung im Text . . . . . 257—296

Koenike, F., Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé. Mit 10 Tafeln . . . . . 297—435

MAR 29 1899

ABHANDLUNGEN

4069

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

DRITTES HEFT.

MIT VII TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
Sm 1898.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

DRITTES HEFT.

MIT VII TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1898.

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—95

von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Band I, Heft III.

Mit VII Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1898.

Säugetiere von Madagaskar und Sansibar.

Gesammelt von

Dr. A. Voeltzkow.

Bearbeitet von

Dr. Ludwig von Lorenz-Liburnau.

Mit 4 Tafeln.

MAR 29 1899

Säugetiere von Madagaskar und Sansibar.

Gesammelt von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Bearbeitet von

Dr. **Ludwig von Lorenz-Liburnau.**

Mit 4 Tafeln.

Cercopithecus albogularis — (Kima).

Semnopithecus ? albogularis Sykes, P. Z. S. (1831), p. 106.
Cercopithecus albogularis Sykes, P. Z. S. (1832), p. 18. Fraser, Zool. Typ. (1848); pl. 3. — Noack, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. IX (1891), p. 145; t. II, fig. 11—13 (Schädel und Gebifs). — Matschie, Sitzgsber. Ges. Naturf. Frde. (1893), p. 214, 215 und Säuget. Deutsch-O-Afrikas (1895), p. 8, fig. 3. — Forbes, Monkeys II (1894), p. 67, partim.
— *? monoides* Geoffr., Arch. du Mus. II (1841), p. 558, XXXI.
— *erythrarchus* Peters, Reise Mozambique, I Säuget. (1852), p. 1, t. I.

Alle Präparate von Tumbatu, Sansibar, 1889 und zwar: 12. Septbr. 2 Bälge, alte Männchen, und die dazu gehörigen Schädel: 15. September Balg und Schädel, alt, Geschlecht unsicher; 30. Oktober Schädel eines jüngeren Weibchens, mit bereits vollzogenem Zahnwechsel.

Die Bälge entsprechen im allgemeinen den oben angeführten Beschreibungen und Abbildungen, es ist jedoch möglich, dafs die eine oder andere derselben sich auf eine von den vorliegenden Exemplaren verschiedene, lokale Varietät bezieht. So soll nach Matschie *C. monoides* Geoffr. nicht hierher gehören. Auffallend ist es, dafs Forbes Sansibar gar nicht als Fundort für den *C. albigularis* anführt.

Die beiden mit ♂ bezeichneten Schädel stimmen untereinander ganz überein, die Zähne sind vollkommen entwickelt, die Caninen durch ihre Gröfse auffallend. Die Margo orbitalis der Stirnbeine ist stark vorspringend, die Linea semicircularis scharf ausgeprägt; die Verbindungsnähte der einzelnen Schädelknochen sind meist noch gar nicht verwachsen, nur die Sutura coronalis und S. squamosa sind im Beginne des Verstreichens. Der Schädel ohne Bezeichnung des Geschlechtes ($^{15}/_{9}$) ist mit den eben besprochenen fast vollkommen übereinstimmend, nur etwas kleiner und mit weniger vorspringenden oberen Augenbögen. Der Schädel des jungen Weibchens ($^{30}/_{10}$) zeigt noch weniger vortretende Augenbögen und noch weniger scharfe Kanten und erscheint daher mehr abgeglättet; die bereits gewechselten Zähne, namentlich die Caninen, sind klein im Vergleiche zu jenen der Männchen; die letzten oberen Molaren sind eben erst im Begriffe die Alveolen zu durchbrechen.

Otolemur agisymbanus — (Komba).

Otolemur agisymbanus Coquerel, Rev. et Mag. Zool. (1859), p. 459, t. XVII, t. XVIII, fig. 1. — Pousargues, Nouv. Arch. du Mus. III, Sér. 6 (1894), p. 139 und 157.
Otolycnus agisymbanus Noack, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. IX (1891), p. 141, t. II, fig. 8—9.
? Galago garnetti Forbes, Monkeys I (1894), p. 40 (partim ?).
— *agisymbanus* Matschie, Säuget. Deutsch O.-Afrikas (1895), p. 13.

Alle Exemplare von Tumbatu (Sansibar) Ende September 1889 und zwar 2 Bälge, darunter 1 ♂ ($^{29}/_{9}$), 2 ganze Skelette (♂) und 6 Schädel.

Die Synonymie dieser Art bedarf noch weiterer Aufklärung und könnte nur durch Vergleich der verschiedenen ähnlichen Formen wie: *O. crassicaudatus* (Zambesi), *O. kirki* (Quilimane), *O. garnetti* (Natal), *O. montieiri* (S.O.-Afrika, Angola), beziehungsweise ihrer Original-Exemplare sichergestellt werden. Es würde sich dabei auch vielleicht ergeben, dafs man es da mehr mit lokalen Varietäten oder Unterarten zu thun hat, als mit selbstständigen Species.

Was die Färbung unserer beiden Bälge betrifft, so zeigt dieselbe, dafs man sie nicht einfach als rostbraun bezeichnen kann, welches Merkmal von Matschie in dem Bestimmungs-

schlüssel zu den *Galago*-Arten in dem vorerwähnten Werke als alleiniges Charakteristikon angegeben wird. Bei einem unserer Exemplare ist die Oberseite blafs gelblichgrau, die einzelnen Haare am Grunde grau, dann gelblichweifs, an der Spitze schwarz; das andere Exemplar erscheint oben dunkler, grau meliert, da die schwarzen Haarspitzen länger sind und das Gelblichweifs mehr decken. Nur die Unterarme und Hände, Schenkel und Füfse haben ein gelbbraunes bis rostbraunes Aussehen. Der Schwanz ist von der Wurzel an zuerst gelblichbraungrau und wird gegen die Spitze mehr dunkel rotbraun.

Coquerel und Noack bilden den Schädel dieser Art ab, offenbar von noch ziemlich jungen Exemplaren. Letzterer giebt eine eingehende Beschreibung des Gebisses. Ich bringe hier den Schädel eines sehr alten Männchens zur Darstellung (Taf. XXXI, Fig. 1a, b), der durch seine scharf hervortretenden Cristen namentlich am Hinterhaupt und an den Augenbögen ausgezeichnet ist; daneben die Abbildung des Schädels eines Jungen (Fig. 2).

Die Schädelabbildungen des *Otolicnus crassicaudatus* von Peters (Reise n. Mozambique, t. IV, fig. 1—5) stimmen im wesentlichen mit unseren Komba-Schädeln überein, nur sind diese kleiner.

Sehr auffallend ist an der hinteren Extremität die Verlängerung des Calcaneum und des Naviculare (Taf. XXXI, Fig. 1d), eine Eigentümlichkeit auf welche Flower bei dieser Gattung, sowie bei *Tarsius* aufmerksam macht. — Das Becken (Taf. XXXI, Fig. 1e, f) ist sehr schmal; die vorderen Enden der Darmbeine fast senkrecht gestellt. — Von den 3 Kreuzbeinwirbeln sind die beiden ersten auch mit ihren oberen Dornfortsätzen verwachsen. Von den übrigen Wirbeln kommen 13 auf die Brust- und 6 auf die Lendenregion, 25 auf den Schwanz.

Dr. Voeltzkow teilt mit, dafs die beliebtesten Aufenthaltsorte dieser nächtlichen Tiere Affenbrot- und Mangobäume seien.

Microcebus myoxinus.

Peters, W. Mitteil. d. Ges. Naturf. Frde. Berlin, 16. Juli 1850. — Reise nach Mozambique, Zoologie I, Säuget. 1852, p. 14, t. III, t. IV, fig. 6—9. — Major, C. J. F., Novitates Zool. I, 1894, p. 11. — Forbes, Monkeys I (1894), p. 56.

Ein Männchen dieses bisher in Sammlungen wenig vertretenen, zierlichen Zwergmakis von Majunga, Madagaskar (1891), in Alkohol konserviert, stimmt mit der Beschreibung und Abbildung von Peters gut überein. Die Färbung des Rumpfes erscheint wohl viel dunkler, was aber auf die Art der Konservierung zu schieben sein wird. Der Schwanz ist bei unserem Exemplar ungefähr so lang wie der Körper (18 cm); Peters giebt ihn um 2 cm

länger an; dieser Unterschied ist entweder als ein individueller zu betrachten oder, zum Teile wenigstens, auch durch die Konservierung bedingt.

Lepidolemur mustelinus — (als Sidisiki und nächtlicher Comba bezeichnet).

Lepilemur mustelinus Js. Geoffr. Cat. Meth. Primates (1851), p. 76. — Schlegel und Pollen, Fauna Madagascar (1868), p. 10, t. 4 und t. 7, fig. 3. — Schlegel, Mus. Pays-Bas, VII (1876), p. 317.
Lepidolemur mustelinus Forbes, Monkeys (1894), p. 86.

L. mustelinus typicus (Taf. XXXI, Fig. 3 a, b, c).

Antema 1891, 30. März, Bälge und Schädel eines jungen Weibchens (8) und eines alten Männchens (9) und die Bälge von einem alten Paare (10, 11). — Kandani 1891, 30. April, 4 Bälge (36, 38—40) und 7. Mai, 1 Balg (37) ohne Angabe des Geschlechtes, die Schädel zu No. 38 und 40 und zwei Schädel ohne Etikette.

Diese Exemplare zeigen eine vorwiegend graue Färbung der Oberseite mit einem schwächeren oder stärkeren Anfluge von Rötlichbraun; letzteres ist besonders bei No. 37 der Fall; längs der Mitte des Rückens ein meist undeutlich dunkler, bräunlicher Streif; der Schwanz rötlichbraun.

L. mustelinus rufescens s. spec. nov. (Taf. XXX u. XXXI, Fig. 4 a, b).

Ambundubé 1892, Januar, 3 Bälge und Schädel, von einem Männchen (89) und zwei Weibchen (90, 91).

Das auffallendste Merkmal dieser drei Exemplare ist, dafs der sonst einfarbig blafsrötlichbraune (lehmbraune) Schwanz eine ganz rein weifse Spitze von 2—3 cm Länge hat. Aufserdem ist die Färbung der Oberteile im ganzen drap, längs des Rückens, in der Schultergegend, an der Aufsenseite der Arme und Vorderseite der Schenkel vorwiegend lehmbraun; der Oberkopf grau mit dunkelbrauner Melierung oder Wölkung; längs der Wirbelsäule am Rumpfe ein dunklerer, brauner Streif; Gesicht und Halsseiten weifslich, enso die Unterseite. Die einzelnen Haare am Grunde grau.

Das Vorherrschen eines lehmbraunen Tones in der Färbung der Oberseite und die w[illegible] Schwanzspitze sind die Merkmale, welche die Bälge aus Ambundubé von jenen aus

Kandani und Antema unterscheiden. Eine gröfsere Reihe von Exemplaren von der ersteren Lokalität würde erst volle Gewifsheit über das Vorkommen einer Varietät des *L. mustelinus* nördlich von der Bembatokabai bringen. Für die Möglichkeit eines solchen spricht der analoge Umstand, dafs sich in den beiden genannten Gebieten auch verschiedene Formen des *Lemur mongoz* und zweierlei *Propithecus*-Arten finden. Schlegel zählt von zwei nördlich der Bembatokabai gelegenen Gegenden, Mourountsanga ($13^1/_2{}^0$ s. B.) und Mazamba ($14^1/_2{}^0$ s. B.) eine Reihe von Exemplaren des *L. mustelinus* auf und giebt für die meisten derselben das Vorwiegen einer rötlichen Körperfärbung an, während bei den durch den Genannten citierten Exemplaren von den Ufern des Morondava ($20^1/_2{}^0$ s. B.) der graue Ton in der Färbung vorzuherrschen scheint. Von dem Vorkommen einer weifsen Schwanzspitze bei den nördlichen Exemplaren geschieht durch Schlegel allerdings keine Erwähnung.

Herr Voeltzkow teilte mir auf meine Anfrage mit, dafs sich in seinen Notizen mit Bezug auf die eben besprochenen Tiere die Bemerkung finde: „verschieden von den vorhergehenden.“ Dies deutet darauf hin, dafs die Unterschiede im äufseren Habitus jedenfalls merkliche sind.

Die Schädel beider hier erwähnten Varietäten zeigen keine wesentlichen Unterschiede und entsprechen ganz den Abbildungen in Schlegel und Pollen's Werke (t. 7, fig. 3a, b, c), nur sei hervorgehoben, dafs bei zweien der untersuchten Schädel alter Tiere im Zwischenkiefer jederseits noch ein stark abgenutzter Schneidezahn sitzt. Bei dem hier abgebildeten Schädel eines Jungen (Taf. XXXI, Fig. 4) vollzieht sich eben der Zahnwechsel, die Schneide-Zähne fehlen gänzlich und vor den ersten Eckzähnen kommen die Spitzen der zweiten, bleibenden zum Vorschein; dieser jugendliche Schädel weicht in der Gestalt von den alten Schädeln sehr ab, namentlich fällt die spitze Form des vorspringenden Gesichtsteiles auf.

„*Lemur mustelinus* ist einsam lebend in Baumlöchern und geht bei Einbruch der Dämmerung auf Wanderung“ (Voeltzkow).

Lemur mongoz.

Diese Art, von welcher Grandidier und Milne Edwards in ihrem Werke über die Säugetiere Madagaskars nach den bisher leider ohne Text erschienenen Tafeln eine Reihe Varietäten unterscheiden, ist in der hier zu behandelnden Sammlung durch zwei dieser Formen vertreten.

L. mongoz rufifrons — (Comba mena, auch Guido genannt).

Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm., t. 138 etc.

Exemplare: aus Kandani 1891, 15. April, die Bälge und Schädel von einem Männchen (22) u. 3 Weibchen (19, 20, 21); 3. Mai, Balg von 1 Männchen (33), Bälge und Schädel von 2 Weibchen (34, 35); 6. Mai, Bälge und Schädel von 3 Männchen (32, 55, 57) und 3 Weibchen (33, 56, 58); 11. Mai, Bälge und Schädel von 2 Männchen (61, 62) und 1 Weibchen (63); — aus Antema 1891, 10. September, Bälge von 2 jungen Männchen und 1 Weibchen.

Die neun Männchen dieser Reihe entsprechen alle bezüglich der Gesamtfärbung der Abbildung des ganzen Tieres auf Pl. 138, bezüglich der Zeichnung des Kopfes den beiden oberen Figuren auf Pl. 150 des obgenannten Werkes. Der Rumpf ist oberseits grau meliert mit schwachem gelblichen Anfluge, die Unterseite schmutzigcrême, gegen den Bauch bräunlich; in der Schamgegend dunkel braunschwarz. — Die Wangen und Stirne gelblichweifs; von der schwarzen Schnauze zieht zwischen den Augen ein breiter, sich zuspitzender schwarzer Streif über die Mitte der Stirne bis gegen oder auf den Scheitel. Dieser sowie die Hände und Füfse mehr oder weniger rötlich bis lehmbraun. Der Schwanz graubraun, an der Basis mit rötlichem Anfluge, gegen das Ende zu dunkel, schwarzbraun bis schwarz. — No. 78 hat die Schwanzspitze weifs.

Die zehn Weibchen stimmen mit der Abbildung (Pl. 139), welche Grandidier und Milne Edwards geben nicht ganz überein. Die Färbung des Rumpfes ist wohl ähnlich, oben bald heller (76), bald dunkler (19, 20, 58), gelbbraun bis rotbraun, unten etwa lehmbraun; der Schwanz durchaus dunkel rotbraun. Dagegen ist die Färbung und Zeichnung des Kopfes verschieden, am meisten der Figur auf Pl. 149 (Grand. und Milne Edwards) rechts oben entsprechend, der Scheitel grau, Stirne und Wangen schmutzig weifs; die schwarze Zeichnung des Gesichtes wie bei den Männchen.

Aus Grandidier und Milne Edwards' Werke ist bisher noch nicht zu entnehmen, in wie weit die von diesen Forschern unterschiedenen Varietäten an verschiedene Örtlichkeiten gebunden sind; der Umstand aber, dafs die Exemplare von Kandani und dem benachbarten Antema bis auf geringe individuelle Unterschiede in der Intensität der Färbung untereinander übereinstimmen, deutet wohl schon darauf hin, dafs jene verschiedenen Formen auch verschiedenen Lokalitäten entsprechen.

Ich bin nicht in der Lage die Synonyme, zu dieser Lemuren-Form vollkommen festzustellen und möchte nur einige Namen citieren, welche sich meiner Ansicht nach auf dieselbe beziehen dürften.

Dem Männchen entspricht Buffon's *Mongous* (XIII, p. 198, t. 26) und Schreber's *Lemur mongoz* (I, p. 138, No. 6, t. 39 A, Kopie nach Buffon).

Auf das Weibchen bezieht sich Audebert's *„Maki roux" (L. rufus)*, p. 12, t. 2 und Schreber's *L. rufus*, Suppl. I, p. 271, t. 39 C, Kopie nach Audebert.

Lemur collaris Schlegel (Mus. Pays-Bas VII, p. 306) dürfte mit Rücksicht auf den Fundort (Bembetoka) unseren Exemplaren entsprechen, keinesfalls passen aber die anderen dabei angeführten Citate auf dieselben; der zweite dort angegebene Fundort, Antema, $1^1/_2{}^0$ nördlicher, beherbergt vielleicht schon eine andere Varietät, da Voeltzkow nördlich von der Bembatoka-Bai in Betsako und Ambundubé eine solche gefunden hat; (siehe weiter unten).

Von dem *Lemur collaris rufus* Schlegel, (l. c. p. 309) stimmt wohl die Beschreibung, aber nicht die Lokalität Morondava.

Die von Forbes zusammengestellte Synonymie ist zum Teile unrichtig.

Die Schädel der Männchen und Weibchen weisen keine auffallenden Unterschiede der Geschlechter auf und stimmen im ganzen mit Grandidier und Milne Edwards' Abbildungen auf Pl. 189 überein.

L. mongoz nigrifrons.

Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm. t. 135 etc.

Exemplare: Aus Betsako 1891, 15. August, Balg und Schädel von 1 jungen Weibchen; aus Ambundubé 1892, Januar, Bälge und Schädel von 2 Männchen (86, 87), Bälge von 2 Weibchen (88, 89) und Schädel zu No. 89.

Unter diesen entspricht nur der Balg No. 89 in der Gesamtfärbung — Oberseite des Rumpfes grau und stark rotbraun meliert — der Abbildung (Taf. 135) von Grandidier und Milne Edwards. — Der Rumpf ist bei den andern Exemplaren oben vorwiegend grau, fast ohne rötliche Beimengung, mit einem leisen Stich ins Gelbliche (73) oder Grünliche (87); bei 86 mit einem schwärzlichen Längsstreif in der Mitte des Rückens. — Der Kopf bei den vier Exemplaren von Ambundubé stimmt mit der Figur links unten, jener des Balges von Betsako mehr mit der Figur rechts unten auf Taf. 151 (Grand. und Milne Edw.) über-

ein; das Gesicht ist ganz schwarz, auch die Wangen und ebenso ein breiter, über die Stirne ziehender Längsstreifen und ein diesen kreuzender Querstreifen auf dem Scheitel; über jedem Auge ein kleines graues Feld. — Vorderhals und Brust weifslich (crême); Mitte des Bauches rötlich; bei den Männchen das Scrotum dunkel rotbraun; Hände und Füfse heller rotbraun. Schwanz braungrau, gegen das Ende dunkler, bis schwarz.

Der in die Bembatokabai mündende Betsibóka-Flufs scheint die Grenze zwischen dieser Form und der vorgenannten (*L. mongoz rufifrons*) zu bilden.

Die Schädel sind im Vergleiche mit jenen des *L. mongoz rufifrons* kleiner, kürzer, weisen aber sonst kein in die Augen springendes Unterscheidungsmerkmal auf. (Taf. XXXIII, Fig. 1).

Lemur albimanus — (Kofi).

L. mongoz Linné. S. N. p. 44, caudatus griseus cauda unicolore. — Schreber I (1775), p. 138, t. 39 B (Copie von Mongoos, Edwards, Glean. I, p. 12, t. 216). — Audebert, Singes (1797), p. 10, t. 1. — Wagner I (1840), p. 268 (Beschreibung) und V (1855), p. 144 (teilweise). — Sclater, P. Z. S. 1871, p. 230, t. 16. — Schlegel, Mus. Pays-Bas VII (1876), p. 312.

L. albimanus Geoffroy, Ann. Mus. XIX (1812), p. 160. — Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm, t. 156, 157, 162—164, 165, fig. 1, 2. — Forbes, Monkeys I (1894), p. 74.

Exemplare mit rotbraunem Kopf:

Kandani 1890, 7. Oktober, Balg, Männchen (2).
„ 1891, 30. April „ „ (31).
„ „ 3. Mai, Balg u. Schädel, Männchen (?) (42).
„ „ 3. Mai, Balg, Männchen j. (43).
„ „ 3. Mai, „ und Schädel, Männchen (46).
„ „ 12. Mai, „ „ „ „ (68).
Antema 1891, 30. März, Bälge, Weibchen (12, 13).
„ „ „ „ „ Männchen j. (14).
„ „ 10. September „ „ (76).
? ? Balg, Männchen —

Exemplare mit grauem Kopf:

Kandani 1891, 30. April, Balg und Schädel, Männchen (29).
„ „ „ „ „ Weibchen (30).

Kandani 1891, 5. Mai, Bälge und Schädel, Weibchen (44, 45, 47).

„ „ 12. „ „ „ „ „ (69, 70, 70 a).

Antema 1891, 10. September, Balg und Schädel, Weibchen (75).

Nach Grandidier und Milne Edwards' Abbildungen wären die Exemplare, welche einen grauen Kopf mit mehr oder weniger schwarzer Stirne, grauen Nacken und Vorderrücken, rötlichgrauen Hinterrücken und weifse Halsseiten besitzen, die Männchen, jene Exemplare aber mit vorwiegend rötlichbraunem Scheitel und ebensolchen Halsseiten, weifsen Ohren, bräunlichem Nacken und Vorderrücken und grauem Hinterrücken die Weibchen. Sclater bildet, wie oben angeführt, gleichfalls dieselbe Art ab (unter dem Namen *L. mongoz*), bezeichnet aber die grauköpfigen (Fig. 2) als Weibchen und die rotköpfigen (Fig. 1) als Männchen.

Die vorliegenden Reihen von 9 Bälgen der ersteren und 11 Bälgen der letzteren Färbung zeigen aber, dafs jeder der genannten Forscher recht haben kann, indem die erwähnten Unterschiede nicht durchwegs mit dem Geschlechte zusammenhängen. Unter unseren grauköpfigen befindet sich ein Männchen, unter den braunköpfigen sind aber zwei Weibchen vorhanden. Die Majorität der Männchen hat wohl braune, die Mehrzahl der Weibchen graue Köpfe. Ein Männchen (14) stellt gewissermafsen eine Zwischenform hinsichtlich der Färbung dar, indem bei demselben Scheitel und Nacken grau und nur die Halsseiten rötlich sind, ganz ähnlich wie bei dem von Audebert abgebildeten Exemplare. Ein Männchen (43) und ein anderes ohne Etikette sind auf der ganzen Oberseite stark rötlichbraun gefärbt. — Die Hände sind bei keinem Exemplare ausgesprochen weifs, nur bei einigen der Grauköpfigen etwas heller grau als die Aufsenseite der Arme; bei den Braunköpfigen sind die Hände mehr oder weniger bräunlich. Bei allen Exemplaren sind die Ohren weifs umrandet und ist der Schwanz grau, bisweilen mit einer Beimengung von Rotbraun. Die Schnauze ist mehr oder weniger hell, grau oder weifslich. — Von Grandidier und Milne Edwards' Abbildungen entsprechen am besten jene auf den Tafeln 163 und 164 unseren Exemplaren.

Da diese Art ursprünglich offenbar zusammen mit verschiedenen Formen der vorstehend als *Lemur mongoz* bezeichneten vereint war, so ist eine schwer zu klärende Verwirrung in der Synonymie entstanden. Ich habe hier die Benennung von Grandidier und Milne Edwards angenommen und nur einige Synonyme beigefügt, die mir unzweifelhaft erschienen. Dazu möchte ich aber bemerken, dafs nach den Regeln der Nomenclatur der eben in Rede stehenden Art eher der Name *L. mongoz* zu geben sein dürfte, wie dies

durch Schlegel und Sclater auch geschehen ist, da Linné diesen Namen zunächst auf den *Mongoos* von Edwards (Glean.) anwandte, welcher wohl ohne Zweifel mit dem *L. albimanus* von Geoffroy und dem *L. mongoz* von Audebert identisch ist.

Die Schädel sind im Vergleiche zu jenen von *L. mongoz* kürzer, namentlich gilt dies von dem vorspringenden Gesichtsteile, der aber zugleich viel spitzer zuläuft als bei der genannten Art. Die Stirne ist infolge der stark entwickelten Sinus frontales weit vorgewölbt und von der Nasenwurzel an ziemlich steil ansteigend, doch zeigen die verschiedenen Individuen eine sehr wechselnde Entwickelung der Stirnhöhlen: bei einigen beschränken sie sich mehr auf den vorderen Teil der Frontalia, bei anderen verursachen sie auch eine Vorwölbung der hinteren Partieen und der vertikalen Fortsätze der Stirnbeine. Mit dem Geschlechte stehen diese Unterschiede in keinerlei Zusammenhang. (Taf. XXXIII, Fig. 2).

Die Tafel 193 in Grandidier und Milne Edwards' Werke trägt die Unterschrift *L. albimanus*. Dies dürfte auf einem Irrtume beruhen, denn dieselben gleichen vielmehr jenen von *L. mongoz* als denen unseres *L. albimanus*, welche in ihren Umrissen am meisten den Figuren 5 und 6 auf der mit *L. coronatus* bezeichneten Tafel 192 des erwähnten Werkes nahe kommen.

Avahis laniger.

Von dieser Art unterscheiden Grandidier und Milne Edwards zwei nach Gröfse und Färbung verschiedene Varietäten oder Unterarten, von welchen die eine gröfsere *(A. laniger orientalis)* an der Ostküste vorkommt, die andere, welcher das nachstehend erwähnte Exemplar angehört, im Nordwesten von Madagaskar lebt.

Avahis laniger occidentalis.

Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mammifères I (1875), pp. 327, 328, t. 10, t. 45, fig. 8—10, t. 46, fig. 1, 2.

Balg und Schädel eines Weibchens von Ambundubé, Januar 1892, entsprechen dieser Form. — Der Rumpf ist auf der Oberseite grau mit gelbbraunem Anfluge; das wollige Haar an der Schwanzwurzel drap; der Schwanz rötlichbraun, gegen das Ende mehr schwarzbraun; Hände und Füfse gelbbraun, Gesicht weifslich, Unterseite crême. Die Körperlänge beträgt 33 cm, der Schwanz mifst 19,5 cm.

Der Schädel stimmt mit den oben citierten Abbildungen auf Taf. 45 ganz überein.

Propithecus coronatus. — (Sifaka).

Milne Edwards, Rev. Scientif. (1871), p. 224. (Nach Pollens Manuskript). — Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm. I, p. 316, t. 7, 21. — Forbes, Monkeys (1894), p. 102.

25 Bälge und Schädel, 12 männliche und 13 weibliche, von denen 4 aus Antema, 29. März 1891, die übrigen von Kandani, 7. Oktober und 12. Dezember 1890, dann 15. April und 6.—12. Mai 1891.

Manche Exemplare dieser Art, welche durch ihr der Hauptsache nach weifses Fell, mit schwarzem Kopfe, weifsen Ohren und weifser Nase, sowie rötlichbrauner Brust ausgezeichnet sind, zeigen einzelne individuelle Merkmale. Ein grauer oder schwärzlicher Nackenfleck ist bald mehr, bald weniger entwickelt, bald ganz fehlend. Viele haben einen gelblichen Anflug von verschiedener Intensität auf der Vorderseite der Schenkel; bei einigen findet sich ein solcher auch auf den Armen. Ein Exemplar (♂, 51) zeigt nebst einem grofsen dunklen Nackenfleck, diese gelbliche Färbung besonders stark und aufserdem einen blafsgrauen Anflug auf der Mitte des Rückens. Die gelbliche Färbung auf Schenkeln und Armen ist nicht etwa ein Merkmal des Alters, da sich dieselbe auch bei einem Balge eines ganz jungen Tieres findet.

Propithecus verreauxi. — (Sifaka).

P. verreauxi Grandidier, Rev. Mag. de Zool. (1867), p. 84. — Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm. I, p. 305, t. 4, 8, 13, 18 etc. — Forbes, Monkeys I (1894), p. 100.

6 Bälge und Schädel von Bemamanga bei Morondava, ohne andere Daten.

Dieselben stimmen alle in der Färbung überein: Weifs, mit schwarzem Scheitel und und Hinterkopf, weifser Nase und weifsem Querstreif auf der Stirne, gleichartig blafsgrauem Anfluge auf der Mitte des Rückens.

Propithecus coquereli. — (Sifaka).

Propithecus coquereli. Edwards, Rev. Mag. de Zool. (1867), p. 314. — Forbes, Monkeys I (1894), p. 102, t. XI.

P. verreauxi var. *coquereli.* Grandidier und Milne Edwards, Madagascar, Mamm. I, p. 314, t. 6, 20 etc.

7 Bälge und Schädel, davon aus Betsako 1891, 15. August, 1 Männchen (71) und 1 Weibchen (72); 1892, Januar, 1 Männchen (82) und 2 Weibchen (80, 81). — Von Ambundubé 1892, Januar, 2 Männchen (83, 84).

Zu der charakteristischen braunen Zeichnung auf Armen, Brust und Oberschenkeln, welche ebenso wie die weifse Nase allen vorliegenden Exemplaren gemein ist, treten einige individuelle Unterschiede bezüglich der Färbung des Rückens, indem sich da einmal ein sehr dunkler schwarzbrauner Anflug zeigt, in anderen Fällen derselbe sehr blafs ist und wieder in anderen ganz fehlt. Bei dem Balge 72 (♀) findet sich auch auf dem Nacken die Andeutung eines grauen Fleckes.

Die Schädel zeigen, was schon von Grandidier und Milne Edwards hervorgehoben wird, keine hervorragenden, charakteristischen Unterschiede in der Gesamtform oder in der Gestaltung der einzelnen Teile von den Schädeln des *P. verreauxi* und dies veranlafst diese Forscher den *P. coquereli* als nördliche Varietät der letztgenannten Art aufzufassen. Doch sind die Schädel von *P. coquereli* durchaus etwas gröfser als die anscheinend gleichalterigen oder älteren Schädel von *P. verreauxi*; dementsprechend erscheinen auch die Zähne — besonders die unteren Schneidezähne — schwächer. Diese sind hier auch mehr braun gefärbt, als bei *P. verreauxi*, bei dem dieselben fast rein weifs aussehen, ein Unterschied der wohl durch eine verschiedene Nahrung hervorgerufen wird.

Nyctinomus limbatus.

Dysopes limbatus Peters, Reise n. Mozambique, Säuget. I (1852), p. 56, t. XIV.
Nyctinomus limbatus Dobson, P. Z. S. 1876, p. 724 und Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 428. — Matschie, Säuget. Deutsch-O.-Afrikas (1895), p. 27, fig. 18 (Kopf).

Drei Exemplare, 1 Männchen, 2 Weibchen in Alkohol von Majunga 1891.

Vier Stück, 2 Männchen, 2 Weibchen in Alkohol von Kokotoni an der Nordspitze von Sansibar.

Nyctinomus brachypterus.

Dysopes brachypterus Peters, Reise n. Mozambique, Säuget. I (1852), p. 59, t. XV, fig. 1—1e.
Nyctinomus brachypterus Dobson, Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 426, t. XXII, fig. 3.

1 Männchen in Alkohol von Kokotoni, Sansibar. Bei diesem Exemplare sind die Aufsenränder der Ohren in eigentümlicher Art zusammengefaltet, was wahrscheinlich der natürlichen Ruhelage derselben entspricht.

Nyctinomus pumilus.

Dysopes pumilus Cretzschmar, Rüppell, Atl. Reise nördl. Afrika, Zool. (1826), p. 69, t. XXVII.
Nyctinomus pumilus Dobson, P. Z. S. 1876, p. 723 u. Cat. Chriopt. Brit. Mus. (1878), p. 427. Matschie, Säuget. Deutch-O.-Afrikas (1895), p. 27.

1 Weibchen in Alkohol von der Insel Aldabra, Ind. Ocean (O. Thomas determ.).

Vesperugo minutus.

Vespertilio minuta Temminck, Monogr. Mammal. (1835—41), II, p. 209.
Vesperugo minutus Dobson, Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 197.
Vesperus minutus Matschie, Säuget. Deutsch-O.-Afrikas (1895), p. 24.

1 Weibchen in Alkohol, Majunga 1894.

Triaenops afer.

Peters, M. B. Akad. Berlin, 1876, p. 913, fig. 2 (Kopf). — Dobson, Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 125. — Matschie, Säuget. Deutsch-O.-Afrikas (1895), p. 21, fig. 12 (Kopf).

1 Weibchen in Alkohol von Majunga.

Pteropus edwardsi.

Geoffroy, Ann. du Mus. XV (1810), p. 92. — Dobson, Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 53.

2 Bälge und 2 dazugehörige Schädel, der eine (Männchen) von Amburvi, nördlich von Majunga, 31. März 1891, der andere ohne Etikette. (Taf. XXXII, Fig. 1 und 2).

Pteropus aldabrensis.

True, W. Proc. United States National Mus. Washington, Vol. 16 (1893), p. 533.

1 Schädel, ♀ von der Insel Aldabra, Ind. Ocean, 24. Dezember 1892.

Dieser Schädel gehört offenbar jener von True, nach zwei durch Dr. Abbott gesammelten männlichen Exemplaren beschriebenen Art an. Der Augenrand ist zwar hinten nicht ganz geschlossen, was eine besondere Eigentümlichkeit derselben sein soll, es reicht aber der Fortsatz des Stirnbeines sehr weit gegen das Jochbein herab, so dafs nur eine Lücke von 3—4 mm offen bleibt. Der Schädel stammt von einem alten Weibchen und es ist diese unvollständige Schliefsung des Augenrandes, wenn nicht eine individuelle Eigenschaft, vielleicht ein Merkmal des Geschlechtes. Die Form und Anordnung der Zähne und die Mafse des Schädels stimmen mit jenen von True angegebenen sehr nahe überein. (Taf. XXXII, Fig. 3).

Epomophorus gambianus.

Pteropus gambianus Ogilby, P. Z. S. 1835, p. 100.
Epomophorus crypturus Peters, Reise n. Mozambique, Säuget. I (1852), p. 26, t. V (ganzes Tier) u. t. XIII, fig. 1—6. (Schädel).
Epomophorus gambianus Dobson, Cat. Chiropt. Brit. Mus. (1878), p. 10, t. II, fig. 3 u. 3a (Kopf u. Gaumen). — Matschie, Säuget. Deutsch-O.-Afrikas (1895), p. 16, fig. 7 (Kopf).

3 Exemplare, 1 Männchen, 2 Weibchen in Alkohol aus Kokotoni am Nordende von Sansibar.

Setiger setosus. — (Tandreka).

Erinaceus setosus Schreber, Säuget. III (1778), p. 183, t. CLXIV.
Setiger setosus Jentink, Notes Leyd. Mus. I (1879), p. 142; *Ericulus* Js. Geoffroy = *Setiger*, E. Geoffroy.

Ein Balg mit unvollständigem Skelette (20. April 1890), ein einzelner Balg (31. März 1891) und ein junges Tier in Alkohol (1. Dezember 1891); alle aus Majunga. Dazu Voeltzkow's Bemerkung: „häufig, jedoch nur während der Regenzeit."

Das noch blinde Junge ist 22 cm lang, von der Nase bis zum Ende des kurzen Schwanzes gemessen. Die Stacheln sind ziemlich weich, 3—3,5 mm lang und ragen nur bis zu dem schwarzen Ringe heraus, den die sonst hellen Stacheln des erwachsenen Tieres vor der Spitze aufweisen, so dafs das Junge wie mit kurzen, an der Basis schwarzen, an der Spitze weifsen Stacheln bewehrt erscheint. Die Unterseite ist weifslich, ebenso das Gesicht; um die Augen ein oben breiter, unten schmaler Ring von schwarzen Haaren. Hinter den Mundwinkeln, näher dem Ohre, jederseits eine gröfsere, ober jedem Auge eine kleinere warzenartige Erhebung, von der lange Grannenhaare entspringen; auch am Kinn befindet sich eine solche Warze.

Der Schädel (Taf. XXXII, Fig. 4) ist in seiner Form im ganzen dem von *Echinops* ähnlich, jedoch gestreckter, mit längerer Schnauze; auch die Zähne haben eine ähnliche Gestalt, doch ist in jedem Kiefer jederseits ein Backenzahn mehr vorhanden als bei *Echinops*. (Vergl. Martin Trans. Zool. Soc. II, 1841, p. 249, t. XLVI).

Centetes ecaudatus. — (Tandreka).

Erinaceus ecaudatus Schreber, Säuget. III (1778), p. 584, t. CLXV.
Centetes ecaudatus Jentink, Notes Leyd. Mus. I (1879), p. 144.

Die Bälge und dazugehörenden Schädel eines alten Männchens von Ambundubé, Januar 1892, und eines jungen Weibchens von Posoni bei Majunga. Voeltzkow bemerkt dazu: „selten."

Interessant sind die Präparate des jungen Tieres mit den von dem Alten abweichenden Charakteren. Der 21 cm lange Balg des ersteren ist über den ganzen Rücken mit gleichartigen Stacheln besetzt, während bei dem Alten an deren Stelle zum Teile lange Borsten treten.

Der Schädel, welcher eine Basislänge von 5,2 cm hat, zeigt das von der Bezahnung des erwachsenen Tieres verschiedene Milchgebifs, welches zunächst dadurch eigentümlich ist, dafs sich im Zwischenkiefer jederseits 3 Schneidezähne (statt deren 2) befinden. Im Oberkiefer ist der erste Prämolare verhältnismäfsig viel gröfser als bei dem Alten, der zweite Prämolare durch seine fünfspitzige Krone ausgezeichnet. Reinhardt hat das Milchgebifs des Tandrek beschrieben (Oevers. Dansk. Vid. Selsk. Forh. 1869, p. 171, Fig. 1—4) und darauf hingewiesen, dafs dasselbe erst sehr spät gewechselt werde, wenn die in jedem Kiefer in der Dreizahl vorhandenen Backenzähne bereits vollständig entwickelt sind; bei dem uns vorliegenden Schädel sind erst je 2 Backenzähne vorhanden gewesen, wie die Zahnlücken zeigen — die Zähne selbst sind leider ausgefallen und in Verlust geraten. Auffallend ist auch bei diesem jungen Schädel, dafs die Ränder der Knochen der Schädeldecke so dicht übereinander geschoben sind, dafs sie ebenso verwachsen erscheinen wie bei dem alten; namentlich gilt das von der Sutura coronalis: zwischen dem Occipitale und Basisphaenoideum ist dagegen bei beiden Schädeln noch keine Verschmelzung eingetreten. Eine Crista sagittalis der Parietalia ist bei dem jungen Schädel noch kaum entwickelt, dagegen erhebt sich, quer gestellt zu dieser, eine ziemlich hohe Crista nuchalis. Die aus dem Balge heraus-

präparierte Ulna hat eine Länge von 3,3 cm, die Tibia mifst 3,5 cm und die Epiphysen sind noch ganz knorpelig.

In der Sammlung des Hofmuseums befinden sich 3 zerlegte Schädel des *Centetes ecaudatus*, von einer durchschnittlichen Länge von 8,5 cm (vom Unterrande des For. occipit. zum Vorderrande des Intermaxillare gemessen nur um 0,4 cm kürzer als beim Schädel unseres alten Männchens), bei denen der Zahnwechsel eben im Vollzuge ist. Die ersten Prämolaren sind da im Oberkiefer schon ausgefallen und es kommen eben die Kronen der zweiten zum Durchbruche. Die Eckzähne des Milchgebisses stecken noch in den Alveolen, über ihnen schieben sich jedoch schon die bleibenden Caninen vor; die Zwischenkiefer fehlen bei diesen Präparaten. An den zu denselben gehörenden langen Extremitätenknochen sind die Epiphysen bereits verknöchert, aber mit den Mittelstücken noch nicht fest verwachsen.

Crocidura madagascariensis.

Sorex madagascariensis Coquerel, Ann. des Sc. nat. 3. Sér. IX, (1848), p. 193, t. 11, fig. 1.

Ein Männchen von Majunga (1891) in Alkohol. (O. Thomas determ.).

Crocidura auriculata.

Pachyura auriculata Fitzinger, Kollar, Sitzungsber. Kaiserl. Akad. d. Wiss. XXXI (1858) p. 342 und Fitzinger, Kritische Unters. über die Fam. d. Spitzmäuse, ibid. LVII, (1868), Separ., p. 25.

2 Bälge mit den dazugehörenden Schädeln aus Katsepi, Januar 1892 und 8 Exemplare in Alkohol von Majunga, 1891.

Nach der Beschreibung, welche Fitzinger unter obigem Namen von einer durch Frau Ida Pfeiffer aus Madagaskar mitgebrachten grofsen Spitzmaus in seinen kritischen (?) Untersuchungen giebt, nachdem Kollar derselben bereits zehn Jahre früher unter Beziehung auf Fitzinger in seiner Notiz „über Ida Pfeiffer's Sendung von Naturalien aus Mauritius und Madagaskar" kurz Erwähnung gethan, wären die hier aufgeführten Spitzmäuse wohl nicht als dieselben zu erkennen. Doch fand ich in der Sammlung des Hofmuseums das Originalexemplar zu dieser Beschreibung, welches es mir wahrscheinlich macht, dafs dieses mit unseren von Voeltzkow gesammelten Exemplaren identisch sei. Dasselbe besteht in einem sehr mangelhaften Balge, der nur eine Übereinstimmung in der Gröfse und Färbung zeigt, dagegen einen sehr dünnen Schwanz hat, während Voeltzkows Exemplare

gerade durch einen dicken Schwanz ausgezeichnet sind. Aber das Gebifs, das ich aus dem Pfeiffer'schen Balge herauspräparierte, stimmt wieder so vollkommen mit jenem der letzteren überein, dafs ich die Identifizierung für berechtigt halte. Dafs der Schwanz bei dem Originalexemplare so dünn ist, dürfte nur darauf zurückzuführen sein, dafs derselbe mehr eingetrocknet ist, als selbst bei den Bälgen Voeltzkows; übrigens ist die Dicke des Schwanzes bei dessen verschiedenen Exemplaren eine sehr wechselnde, wie aus den später folgenden Mafsangaben zu ersehen ist.

Peters beschreibt (Monatsber. Berl. Akad. d. Wiss. 1866, p. 885 und Von der Decken's Reisen in O.-Afrika III, 1, 1869, p. 7, t. IV), eine *Crocidura albicauda*, für welche Art ich auf den ersten Blick auch Voeltzkows Spitzmäuse hielt, die Abbildung des ganzen Tieres und auch die Darstellung des Schädels verleiten dazu, doch bei näherem Vergleiche der letzteren, zeigte sich, dafs hier im Oberkiefer vor dem letzten Prämolaren ein kleiner Zahn fehlt[1], der bei unseren Exemplaren überall vorhanden ist. (Taf. XXXII, Fig. 5 b und d.) Es ist kaum anzunehmen, dafs derselbe von Peters übersehen wurde, wenn er auch sehr unscheinbar und aus der Zahnreihe nach innen gerückt steht, so dafs er von der Seite nicht leicht wahrgenommen werden kann und nur in der Daraufsicht (von der Peters 2 Darstellungen giebt) gut sichtbar ist. Dieser Umstand, sowie der verschiedene Fundort — *Crocidura albicauda* stammt „angeblich" von der Komoren-Insel Angasija — lassen mich annehmen, dafs die von Peters beschriebene Form von unseren Exemplaren verschieden sein könnte. Sollte sich aber mit der Zeit herausstellen, dafs die *Cr. albicauda* mit der *P. auriculata* identisch ist, indem der kleine Lückenzahn bei dem von Peters beschriebenen Individuum etwa fehlte, dann wäre doch der diesem gegebene Name als Synonym unter Fitzingers Benennung einzuziehen.

Ich gebe nun eine ausführliche Beschreibung der von Voeltzkow gesammelten Spitzmäuse, weitere Aufklärungen der Zukunft überlassend.

Die vorliegenden Exemplare sind von verschiedener Gröfse und das Verhältnis der Länge und Dicke des Schwanzes zur Körperlänge ist ein etwas wechselndes, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Exemplare in Alkohol von Majunga.

1. ♂ Körperlänge 7,9 cm, Länge des Schwanzes 5,5 cm, Dicke des Schwanzes nahe der Wurzel 0,38 cm
2. ♂ „ 10,5 „ „ „ „ 6,3 „ „ „ „ „ „ „ 0,45 „
3. ♂ „ 10,9 „ „ „ „ 6,0 „ „ „ „ „ „ „ 0,45 „
4. ♂ „ 13,0 „ „ „ „ 6,4 „ „ „ „ „ „ „ 0,70 „
5. ♂ „ 13,9 „ „ „ „ 8,5 „ „ „ „ „ „ „ 0,70 „
6. ♀ „ 12,0 „ „ „ „ 6,1 „ „ „ „ „ „ „ 0,40 „
7. ♀ „ 13,0 „ „ „ „ 6,3 „ „ „ „ „ „ „ 0,50 „

Balg von Katsepi.

8. Körperlänge 11,5, Länge des Schwanzes 4,6, Dicke des Schwanzes nahe der Wurzel 0,53 cm.

Balg, Original der Kollektion Pfeiffer.

9. Körperlänge 12,4, Länge des Schwanzes 6,5, Dicke des Schwanzes nahe der Wurzel 0,30 cm.

Der Schwanz ist bei den jüngeren Exemplaren verhältnismäfsig weniger dick als bei den alten; bei den Weibchen, wie es scheint, regelmäfsig dünner als bei den Männchen. Seine Dicke wird durch die mächtige Entwicklung der Cutis bedingt.

Die Färbung der Oberseite variiert zwischen dunkel- und hell drabbraun, die einzelnen Haare sind da in der Basalhälfte grau, an der Spitze etwa holzbraun. Die Unterseite hellgrau, die einzelnen Haare am Grunde grau, gegen das Ende weifslich. — Die kurzen, sowie die dazwischen eingestreuten langen borstlichen Schwanzhaare weifs, die ersteren bei einigen Exemplaren auf der Oberseite dunkel; überall scheint die bei den Präparaten fein quergeringelte weifse Haut durch. — Die Schnurrborsten lang und abstehend, teils nach vorn, teils nach hinten gerichtet, die letzteren bis über die Ohren hinausreichend, an der Basis dunkel, gegen die Spitze weifs. — Die Extremitäten von der unteren Hälfte des Unterarmes und der Unterschenkel an mit kurzen Härchen bedeckt, welche im allgemeinen weifs sind, bei einigen Exemplaren aber zum Teile schwärzlich Die Krallen weifslich. Die Ohren mit 2 Hautfalten, welche kleine Taschen bilden, sind gleichfalls hell und mit so feinen kurzen Haaren bedeckt, dafs sie bei oberflächlicher Betrachtung wie nackt aussehen. Wenn Fitzinger die Art als „langohrige Dickschwanzmaus“ bezeichnet, so ist dies nicht ganz zutreffend, da die Ohren wohl verhältnismäfsig grofs, aber nicht langgestreckt sind. — Die Nase ist tief eingeschnitten, die Unterlippe in eine feine Spitze ausgezogen, spärlich und

kurz behaart, hellfarbig. Geschlechtsorgane und After, wie bei den Arten dieser Gattung die Regel, von einer vulvaartigen Hautduplicatur umgeben, welche eine Art Kloake bildet, in welche beim Männchen der Penis ganz zurückgezogen werden kann. Das Weibchen besitzt in der Leistengegend 6 (jederseits 3) Zitzen, welche von einem unbehaarten Hofe umgeben sind. Die Drüsen an den Seiten des Körpers bei beiden Geschlechtern deutlich entwickelt. Die Zehen mit 6 Querfurchen und die Sohlen zwischen den 6 Ballen undeutlich gekörnelt, bis zur Ferse bezw. Handwurzel nackt.

Im Oberkiefer sind die mittleren Schneidezähne weifs, lang, hakig gebogen; der Eckzahn in Gröfse und Gestalt dem 3. Schneidezahn ähnlich; der zweite Prämolare ist grofs und zwischen ihm und dem Eckzahn liegt nach innen gerückt der erste Prämolare, klein wie ein Sandkörnchen. Der 1. und 2. Backenzahn sind an Gröfse und Gestalt fast gleich, der 3. viel kleiner. Im Unterkiefer stehen jederseits 2 Schneidezähne, ein Lückenzahn und 2 Backenzähne; von diesen sind der erste und zweite wieder einander sehr ähnlich. Die Zahnformel ist demnach $i\,\frac{3}{2}\ c\,\frac{1}{0}\ p\,\frac{2}{1}\ m\,\frac{3}{3} = \frac{18}{12} = 30$.

„Die Tiere riechen stark nach Moschus. Sie finden sich auch in den Ansiedlungen der Eingeborenen.“ (Voeltzkow).

Herpestes ornatus.

Peters, Monatsber. Kgl. preufs. Akad. d. Wiss. Berlin 1852, n. 81 und Reise n. Mozambique, I, Säuget. 1852, p. 117, t. XXVI.

Balg und Schädel, Männchen von Kokotoni, Sansibar, 18. September 1889 und ein ganzes Skelett.

Die Angabe, dafs der einheimische Name des Tieres, von dem diese Präparate stammen, „Tschetsche“ sei und der Bestimmungsschlüssel in Matschies „Säugetiere von Deutsch-Ost-Afrika“ führten mich zunächst dahin, dieselben dem *Herpestes gracilis* Rüpp. zuzuzählen. Eine Vergleichung der Originalbeschreibung und Abbildung dieser Art zeigte aber, dafs dies nicht der Fall sein könne. *H. gracilis* ist nicht nur anders gefärbt, sondern hat auch, was viel mafsgebender ist, einen ganz anders gestalteten Schädel. (Siehe Rüppell, Neue Wirbelt. 1840, p. 29, Taf. 8, Fig. 2 und Taf. 10, Fig. 2).

Dagegen fand ich bald darauf, dafs ich es mit *Herpestes ornatus* Peters zu thun habe. Die Abbildung des Schädels und des ganzen Tieres lassen darüber keinen Zweifel, wenn auch bei letzterer die Färbung etwas matter ist als bei unserem Balge. Matschie

giebt *H. ornatus* unter den Säugetieren von Deutsch-Ost-Afrika, incl. Sansibar, nicht an. Dagegen findet sich in Noacks „Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna von Ost-Afrika“ (Jahrb. der Hamburg. Wiss. Anst. IX, 1891, p. 126) eine Manguste als *Herpestes gracilis ornatus* Pet. von Sansibar angeführt, welche wohl auch mit der unseren identisch ist. Nur wäre die Bezeichnung für dieselbe einfach in *H. ornatus* abzuändern; beziehungsweise könnte man die auf Sansibar lebende Form, von der auch Noack angiebt, dafs sie mehr braun — mit rötlichem Schimmer — sei, als die südafrikanische Form, was wie erwähnt, ebenso für unsern Balg gilt, falls dieser Färbungsunterschied sich als konstant erweist, als eine lokale Varietät oder Subspecies von *H. ornatus* (nicht von *H. gracilis)* trinomial bezeichnen und etwa *Herpestes ornatus rufescens* benennen. Dies aber auch nur unter der Annahme, dafs *H. ornatus* nicht etwa schon ein Synonymum zu einem anderen älteren Namen darstellt.

Wenn die Schädelabbildung von Rüppells *H. gracilis* genau ist, so ist es aber auch keineswegs richtig, dafs O. Thomas („On the Afrikan Mungooses“, P. Z. S. 1882, p. 68) unter diesen Namen *H. ornatus* Pet. als Synonym setzt. Die Unterschiede, welche die beiden Schädelabbildungen, von denen ich auf Taf. XXXIII die Pausen reproduziere, aufweisen, sind solche, dafs dieselben kaum durch ein verschiedenes Alter bedingt sein können. Bei *H. gracilis* (Fig. 4) ist die Schädelkapsel hinten viel breiter als bei *H. ornatus* (Fig. 3).

Der Vergleich eines gröfseren Materiales aus verschiedenen Gegenden und die Untersuchung der Original-Exemplare zu den zahlreichen, unter *H. gracilis* gestellten Bezeichnungen wäre hier nicht überflüssig. — In keinem Falle pafst auch Noacks Citat „P. Z. S. 1882, p. 68“ dem ganzen Umfange nach zu dessen *H. gracilis* var. *ornatus.*

Herpestes albicauda.

Cuvier, Régne anim. ed. 2, I (1829), p. 158. — Thomas O., P. Z. S. (1882), p. 75. — Matschie, Säuget. Deutsch-Ost-Afrikas (1895), p. 78.

Ein Balg und ein defekter Schädel eines jungen Tieres — ohne Etikette.

Auf meine briefliche Anfrage bezüglich der Herkunft dieser Präparate erhielt ich durch Herrn Dr. Voeltzkow die Antwort: „dürften wohl von Sansibar sein.“

Der Versuch, daraufhin eine Bestimmung vorzunehmen, führte mich auf *Herpestes albicauda*, da ich aber meiner Sache nicht ganz sicher war, sandte ich Balg und Schädel an Herrn O. Neumann nach Berlin, welcher meine Bestimmung als richtig erklärte.

Der Balg ist oben graumeliert, unten schmutzig gelblich; der Schwanz auch grau, die einzelnen Haare schwarz und weifslich geringelt. Auffallend ist, dafs bei diesem Exemplare die Füfse gelbbraun sind, während dieselben schwarz sein sollten, was nach Herrn Neumanns Mitteilung auch bei den jungen Exemplaren von *H. albicauda* im Museum zu Berlin der Fall ist. Es mag also diese Abweichung nur eine individuelle sein. — *Herpestes leucura* Hempr. u. Ehrbg. von Abyssinien, welche man vorläufig für identisch mit *H. albicauda* hält (O. Thomas l. c.), hat auch schwarze Füfse.

Die Unterseite des Schädels ist leider zerbrochen und ich bringe daher nur eine Ansicht der Oberseite zur Darstellung. (Taf. XXXIII, Fig. 5.)

Viverra civetta orientalis.

Matschie, Archiv f. Naturg. 1891, p. 352 und Säuget. Deutsch-Ost-Afrikas 1895, p. 72.

2 Skelette, Kokotoni, 15. September 1889, von dieser auf Sansibar häufigen, helleren, östlichen Form der Zibethkatze.

Viverricula schlegeli.

Viverra schlegeli Pollen in litt., Schlegel, Nederl. Tydschr. Dierk. III (1866), p. 78. — Pollen und Schlegel, Recherches sur la faune de Madagascar et de ses dépendances II (1868), p. 16.

Balg und Schädel, Weibchen, Majunga (Ngaua), 20. Aug. 1891.

Jedenfalls der unter obigem Namen beschriebenen Form entsprechend, von welcher Schlegel sagt, dafs sie wohl grofse Ähnlichkeit mit der „Rasse“ *(Viverricula indica = V. malaccensis)* besitze, jedoch dieser gegenüber einige konstante Unterschiede aufweise. Im Naturhistorischen Hofmuseum befindet sich ein Exemplar der *V. schlegeli*, welches aus dem Leydener Museum stammt und vollkommen mit unserem Exemplare aus Majunga übereinstimmt. Bei Vergleich dieser beiden mit drei Exemplaren von *V. indica*, welche gleichfalls im Hofmuseum vorhanden sind und mit der Differential-Diagnose Schlegels findet man, dafs von den „konstanten“ Merkmalen nur die dunkleren, scharf abgegrenzten Flecken an den Exemplaren aus Madagaskar ausgesprochen sind. Die Färbung des Kopfes ist dagegen nicht wesentlich verschieden und bei der Rasse sind auch die hellen superciliaren Streifen

kaum deutlicher als bei der *Viverricula schlegeli*. Die Länge des Schwanzes ist im Verhältnis zum Körper ebenso variabel als die Zahl der dunkleren Ringe an demselben, deren ich bei den Exemplaren der *V. schlegeli* 7 und 8 zähle, während bei jenen der *V. indica* 8 und 9 vorhanden sind. Die weiteren Merkmale, welche Schlegel angiebt, sind schon nach seinen eigenen Worten nicht ganz konstant, wie die Zusätze „souvent" bezüglich der Färbung der Füfse und „ordinairement" betreffs der Farbe der Brust andeuten. Gray erwähnt in seinem Aufsatze „A Revision of the genera and species of the Viverridae" (P. Z. S. 1864, p. 515), dafs zufolge einer brieflichen Mitteilung von Peters, die von diesem auf der Insel Anjuan beobachtete Viverre ganz mit der Rasse übereinstimme, was dann später in der „Reise nach Mozambique" durch Peters direkt wiederholt wird. Weiters hat derselbe Forscher sich gegen Mivart („On the Aeluroidea", P. Z. S. 1882, p. 149, Note 5.) dahin geäufsert, dafs er die *Viverra schlegeli* für identisch oder doch für sehr nahe verwandt mit der *Viverricula malaccensis* halte und Mivart spricht selbst die Ansicht aus, dafs sie eine Varietät dieser weit verbreiteten Art darstelle. Es kann über die nahe Verwandtschaft dieser beiden Formen wohl kein Zweifel herrschen und es dürfte sich dies vielleicht am besten dadurch ausdrücken lassen, dafs man die Zibethkatze von Madagaskar als Subspecies der indischen Form auffafst und trinomial *Viverricula indica schlegeli* nennt. Da diese eine Vertreterin einer besonderen Gattung darstellt und mir keine Abbildung des Schädels derselben bekannt ist, halte ich es für nicht überflüssig hier eine solche zu geben, welche die von Flower (P. Z. S. 1869, p. 18) und dann von Mivart (l. c.) hervorgehobenen kraniologischen Gattungsmerkmale zur Anschauung bringt. Die Bulla ist langgestreckt, fast gleichmäfsig breit, seitlich etwas zusammengedrückt und die Grenze der vorderen Kammer von der hinteren ist äufserlich nur schwach angedeutet. Der Processus paroccipitalis legt sich knapp an die Bulla an und ist mit dieser fast ganz verschmolzen. Ein Canalis alisphenoidalis ist bei unserem Exemplare nicht vorhanden. (Taf. XXXII, Fig. 6).

Felis catus.

Unter dem von Dr. Voeltzkow eingesandten Materiale befinden sich 2 Schädel einer Katze, welche in grofser Zahl auf der kleinen Insel Juan de Nova (Kanal von Mozambique) auf dem Boden unter dem Gebüsche lebt und von welcher Voeltzkow gegen 50 Stück erlegte. Die Schädel (Juli 1894) ähneln ganz denen der Hauskatze und sind durch ihre Gröfse auffallend. Sie haben eine Länge von 10,1 cm und 9,9 cm vom Occiput zum

Intermaxillare gemessen und der Abstand der Jochbogen beträgt 7,4 cm und 6,9 cm. Die von Voeltzkow beobachteten Tiere waren sich alle in der Färbung ähnlich, nur einmal wurde ein schwarzes Exemplar gesehen. Später erhielt ich von demselben noch eine Decke zugesandt, welche aus 15 Fellen dieser Katze zusammengesetzt ist, die alle die Färbung von Wildkatzen oder vielmehr von Hauskatzen mit wildkatzenähnlicher Färbung tragen, wie solche in manchen Gegenden, namentlich in Oberösterreich und Steiermark, mit Vorliebe von den Bauern gezüchtet werden und deren Felle auch in grofsen Mengen als Pelzwerk Verwendung finden. Mit diesen zeigen nun die erwähnten Felle von Juan de Nova die gröfste Ähnlichkeit in der Färbung und Qualität des Haares. Die Grundfarbe der Oberseite variiert zwischen grau, braungrau und gelblichgrau und die Zeichnung besteht einerseits aus einem mehr oder weniger deutlichen Streifen längs des Rückens und aus deutlichen dunklen Flecken, welche in Querreihen angeordnet sich vom Rücken an den Seiten des Rumpfes herabziehen. Es hat wohl die Annahme die gröfste Wahrscheinlichkeit für sich, dafs es sich da um verwilderte Hauskatzen handelt, die nach Dr. Voeltzkows Meinung bei einem Schiffbruche auf der Insel Rettung suchten und, wie ihre Gröfse und ihr zahlreiches Vorkommen beweisen, günstige Lebensbedingungen fanden. Sie pflegen beim Einbruche der Dämmerung am Strande zu erscheinen, um die Abfälle, die das Meer auswirft, aufzulesen.

Mus decumanus.

Ein Balg der Wanderratte, Weibchen von Majunga. Januar 1892.

Mus musculus.

Zwei Exemplare von Majunga, 1891 und ein Exemplar von der Insel Juan de Nova, Juni-Juli 1894, in Alkohol. (O. Thomas determ.).

Nesotragus moschatus.

Von Düben, Ofvers. K. Vet. Akad. Förh. III (1846), p. 221. — Matschie, Säuget. Deutsch-O.-Afrikas (1895), p. 119. — Sclater und Thomas, Book of Antelopes, II (1896), p. 49 und p. 51, t. XXVIII.

Haut und Schädel, Weibchen, Bawi, kleine Insel vor dem Hafen von Sansibar, 25. Juni 1889.

Der Schädel dieser zierlichen Antilope, des sogenannten Moschusböckchens, zeigt im Vergleiche mit dem Schädel des ihm verwandten *Neotragus pygmaeus* (siehe P. Z. S. 1872,

p. 642, Fig. und Book of Antelopes, p. 64, Fig. 26) von West-Afrika auffallende Unterschiede, wie unsere Abbildung auf Taf. XXXIII erkennen läfst. Der Gesichtsteil ist spitzer, der Nasenrücken weniger gewölbt, der Unterkiefer schmächtiger, die Bulla ossea kleiner. Die Wand der tiefen Gruben vor den Augen ist durchbrochen. Zwischen dem Intermaxillare und Maxillare ein längliches ovales Fenster. Über den Thränenbeinen am äufseren Ende der die Stirnbeine mit den Nasenbeinen verbindenden Naht jederseits ein kleines dreieckiges Loch. (Taf. XXXIII, Fig. 6).

Phacochoerus africanus Gmel.

Phacochoerus aeliani Cretzschmar, Rüppell, Atlas I, Zool. 1826, p. 61. t. 25, 26,

Haut und Schädel eines jungen Weibchens aus Wituland, 5. September 1889.

Die Haut zeigt keine Längsstreifung, was das charakteristische Unterscheidungsmerkmal der jungen Warzenschweine von den gestreiften Jungen des europäischen Wildschweines und der verschiedenen Flufsschweine ist. Die spärlichen Borsten sind oben schwärzlich oder bräunlich, auf dem Scheitel lang strahlenförmig angeordnet, auf dem Vorderrücken gleichfalls verlängert. Die Behaarung an der Unterseite weifslich, ebenso im Innern der Ohren und an den Rändern der Unterkiefer, wo sie einen hellen Borstenbart bildet.

Der Schädel hat das Milchgebifs vollkommen ausgebildet: $i\,\frac{1}{3}\,c\,\frac{1}{1}\,m\,\frac{3}{2}$.

Potamochoerus africanus Schreb. — (Nguruwe).

Schädel eines halbwüchsigen Weibchens, Kokotoni, Sansibar, 5. September 1889.

Derselbe ist 28 cm lang und zeigt den sich eben vollziehenden Zahnwechsel. Die bleibenden Eck- und Schneidezähne bereits zur Hälfte sichtbar. Im Oberkiefer fehlt noch der letzte Backenzahn (m. 3), im Unterkiefer sind der erste Prämolare und der dritte Molarzahn auch noch nicht sichtbar. Die Ähnlichkeit dieser Bezahnung mit dem Gebisse eines ungefähr gleichalterigen Schädels von *Sus scrofa* deutet auf die nahe Verwandtschaft zwischen unserem europäischen Wildschweine und den Flufsschweinen hin.

Sus spec. *(domesticatus)*.

Balg und Schädel eines noch ganz jungen Tieres, Weibchen, Majunga, 20. Oktober 1890, mit der Bemerkung: „Spielart des Hausschweines, nicht gerade selten.“

Der Balg ist ohne Schwanz 40 cm lang, dieser mifst 8 cm; die Ohren sind lang und spitz; der Rumpf hell und dunkel gestreift. Ein dunkel rotbrauner Längsstreif auf der Mitte des Rückens und 3 gleiche dunkle Streifen auf jeder Seite; zwischen diesen je 3 deutliche helle braungelbe (lehmfarbige) Streifen, also im ganzen 7 dunkle und 6 deutliche helle Streifen. Die zunächst der Rückenlinie verlaufenden dunklen Streifen sind etwas breiter als die anderen, und durch dieselben zieht sich noch ein schmaler, undeutlicher heller Strich.

Der Scheitel ist dunkel und hellbraun meliert; die Schnauze, Unterseite und die Extremitäten sind ziemlich einfarbig holzbraun. Vor den Augen ein heller Fleck, über denselben verlängerte schwarze Borsten; längs des Randes der Oberlippe und an der Unterlippe dunkel schwarzbraun. Aufsenrand und Spitze der Ohren hell braungelb.

Die Färbung des Rumpfes und die Gestalt der Ohren, welche an ihrem Ende etwas verlängerte Haare tragen, legt die Vermutung nahe, dafs dieses Ferkel von einem der zwei oder drei auf Madagaskar wild lebenden Schweine *(Potamochoerus larvatus, P. edwarsi, Sus madagascariensis)* abstammen oder doch ein Kreuzungsprodukt des Hausschweines mit einem Flufsschweine darstelle, was auch Dr. Voeltzkow zufolge einer brieflichen Mitteilung für leicht möglich hält, da die Hausschweine auf Madagaskar völlig in Freiheit leben.

Der defekte Schädel ist 10,3 cm lang und weist folgende Bezahnung auf: Im Zwischenkiefer je den ersten und dritten Schneidezahn; letzterer schmal und abstehend; der mittlere Schneidezahn ist noch nicht zum Durchbruche gelangt. Dann im Oberkiefer den Eckzahn, hinter diesem einen eben zum Durchbruche kommenden breiten, fleischzahnförmigen (p. 3) und einen bereits entwickelten Milchbackenzahn (p. 4); dieser mit vorderem länglichem und hinterem doppeltem Höcker; endlich einen eben aus der Alveole tretenden echten Backenzahn (m. 1). — Im Unterkiefer je den ersten und dritten Schneidezahn, dann den Eckzahn; hinter diesem noch in der Alveole steckend der zweite Prämolare (p. 2), der bereits hervortretende schneidige dritte (p. 3) und der dreihöckerige vierte Prämolare (p. 4). Die letzten Prämolaren oben und unten $\frac{p.\ 4}{p.\ 4}$ sind in ihrer Gestalt den homologen Zähnen eines jungen europäischen Wildschweinschädels ähnlich, welchen ich mit zu vergleichen in der Lage bin.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXX.

Lepidolemur mustelinus rufescens subspec. nov. ca. 1/2 der natürlichen Gröfse.

Tafel XXXI.

Fig. 1. *Otolemur agisymbanus*, sehr altes Männchen.
a, b, Schädel von oben und unten.
c, linker Unterkiefer von aufsen.
d, linker Mittelfufs mit dem ungewöhnlich verlängerten Calcaneum und Naviculare.
e, f, Becken von der Seite und von unten.

„ 2. *Otolemur agisymbanus*, jung.
a, b, Schädel von oben und von der Seite.

„ 3. *Lepidolemur mustelinus rufescens*, älteres Weibchen.
a, b, c, die drei Hauptansichten des Schädels zeigen einerseits die grofse Übereinstimmung mit der von Schlegel und Pollen dargestellten typischen Form, andererseits die durch das Alter bedingten Veränderungen gegenüber dem jungen Tiere.

„ 4. *Lepidolemur mustelinus typ.*, junges Weibchen.
a, b, Schädel von oben und unten.

Alle Abbildungen in natürlicher Gröfse.

Tafel XXXII.

Fig. 1. *Pteropus edwardsi*, alt.
a, b, Schädel von oben und von der Seite.

Fig. 2. *Pteropus edwardsi*, jung.
Schädel von oben.

„ 3. *Pteropus aldabrensis*, altes Weibchen.
a, b, c, Hauptansichten des Schädels.
d, Unterkiefer.

„ 4. *Setiger setosus.*
a, b, c, Ansichten des Schädels.
d, Unterkiefer.

„ 5. *Crocidura auriculata.*
a, b, c, Schädelansichten in natürlicher Gröfse.
d, Gebifs des Oberkiefers vergröfsert.

„ 6. *Viverricula schlegeli.*
a, b, c, Schädelansichten.
d. linke Hälfte des Unterkiefers.

Mit Ausnahme von Fig. 5 d, alle Abbildungen in natürlicher Gröfse.

Tafel XXXIII.

Fig. 1. *Lemur mongoz nigrifrons*, altes Weibchen.

„ 2. *Lemur albimanus*, altes Weibchen, zur Darstellung der auffallend verschiedenen Profillinie gegenüber dem *L. mongoz.*

„ 3. *Herpestes ornatus.*
Schädel nach Peters.

„ 4. *Herpestes gracilis.*
Schädel nach Rüppell.

„ 5. *Herpestes albicauda*, jung.
Obere Ansicht des Schädels.

„ 6. *Nesotragus moschatus.*
a, b, c, Schädel von oben, unten und von der Seite.
d, e, Ansichten des linken Unterkiefers.

Alle Abbildungen in natürlicher Gröfse.

Verzeichnis

der von

Dr. Voeltzkow in West-Madagaskar gesammelten Vogelarten.

Nach den Bestimmungen von

Prof. Dr. **Reichenow**, **H. Graf von Berlepsch** und Dr. **A. Voeltzkow**.

Systematisches Verzeichnis

der von

Dr. Alfred Voeltzkow in Ost-Afrika und auf Aldabra (Indischer Ocean) gesammelten Vogelbälge.

Von

H. Graf von Berlepsch.

Verzeichnis

der von

Dr. A. Voeltzkow in West-Madagaskar gesammelten Vogelarten.

Nach den Bestimmungen von

Prof. Dr. **Reichenow, H. Graf von Berlepsch** und Dr. **A. Voeltzkow.**

Nomenklatur und Folge der Arten nach Hartlaub: **„Die Vögel Madagaskars“**, 1877.

Ordo **Accipitres** L.

Fam. **Falconidae.**

1. *Buteo brachypterus* v. Pelz.
   Majunga, Juni 1890.
2. *Haliaëtos vociferoides* Des Murs.
   Pasoni und Bembatokabai nicht selten.
3. *Falco concolor* Temm.
   Majunga, Juli 1890.
4. *Falco minor* Bp.
   Kandani, April 1890.
5. *Tinnunculus newtonii* Gurn.
   Bembatokabai häufig.
6. *Baza madagascariensis* Sm.
   Betsako, Sept. 1890.
7. *Milvus aegyptius* Gm.
   Majunga häufig.

8. *Nisus madagascariensis* Verr.
Ambatolampy, März 1890, Kandani, November 1891.
9. *Polyboroides radiatus* Scop.
Ambatolampy, Februar 1892, Betsako, November, Anzoa, August 1893.

Fam. **Strigidae.**

10. *Scops rutilus* Pucher.
Bembatokabai, Mai 1891.
11. *Strix flammea* L.
Bembatokabai, Mai 1891.

Ordo **Passeres** L.

Fam. **Caprimulgidae.**

12. *Caprimulgus madagascariensis* Sg.
Bembatokabai häufig.

Fam. **Cypselidae.**

13. *Cypselus gracilis* Sharpe.
Bembatokabai.

Fam. **Coraciadae.**

14. *Eurystomus madagascariensis* L.
Pasoni.

Fam. **Alcedinidae.**

15. *Corythornis cristata* L.
Bembatokabai häufig.
16. *Ispidina madagascariensis* Briss.
Betsako, 7. 9. 1890.

Fam. **Meropidae.**

17. *Merops superciliosus* L.
Bembatokabai häufig.

Fam. **Upupidae.**

18. *Upupa marginata* Pet.
Bembatokabai, Majunga, Mai, Kandani, Februar 1891.
19. *Falculia palliata* Js. Geoff.
Kandani, Mai 1891, Morondava, Juni 1893.

Fam. **Promeropidae.**

20. *Nectarinia suimanga* Gm.
Überall häufig.

Fam. **Meliphagidae** Vig.

21. *Zosterops madagascariensis* L.
Bembatokabai.

Fam. **Lusciniadae.**

22. *Eroessa tenella* Hartl.
Kandani 5. 5. 91.
23. *Ellisia lantzii* Grand.
Kandani.
24. *Calamoherpe newtoni* Hartl.
Majunga, 24. 5. 92.
25. *Pratincola sybilla* L.
Bembatokabai, Mai 1890, Kandani.

Fam. **Motacillidae.**

26. *Motacilla flaviventris* J. Verr.
Kandani, Bembatokabai, Mai 1891.

Fam. **Turdidae**.

27. *Cossypha sharpei* Gr.
Bembatokabai, Juli 1890.
28. *Copsychus pica* Natt.
Kandani, Mai 1891.

Fam. **Pycnonotidae**.

29. *Hypsipetes ourovang* Gm.
Betsako, Pasoni, Kandani, häufig Bembatokabai.
30. *Berniera madagascariensis* Gm.
Kandani, Mai, Majunga, Juli 1891.

Fam. **Dicruridae**.

31. *Dicrurus forficatus* L.
Überall häufig.

Fam. **Artamidae**.

32. *Artamia leucocephala* Gm.
Majunga, Sept., Pasoni, Sept. 1891.
33. *Leptopterus viridis* Gm.
Kandani, Mai 1891.
34. *Cyanolanius bicolor* L.
Ambatolampy, Bembatokabai.

Fam. **Muscicapidae**.

35. *Terpsiphone mutata* L.
Kandani, Mai 1891.
36. *Campephaga cana* Gm.
Pasoni, Kandani, Mai 1891.

Fam. **Laniidae**.

37. *Calicalius madagascariensis* L.
Bembatokabai, Juli 1891, Betsako, September 1892.
38. *Vanga curvirostris* Gm.
Kandani, Bembatokabai, Mai 1891.

Fam. **Corvidae**.

39. *Corvus scapulatus* Daud.
Bembatokabai, Majunga häufig.

Fam. **Sturnidae**.

40. *Hartlaubia madagascariensis* L.
Majunga, Juli 1890, Pasoni, Kandani, 2. Mai 1891.

Fam. **Ploceidae**.

41. *Foudia madagascariensis* L.
Bembatokabai, Marovoay, Ambatolampy häufig.
42. *Spermestes nana* Pucher.
Pasoni.

Fam. **Alaudidae**.

43. *Alauda hova* Hartl.
Bembatokabai häufig.

Ordo **Scansores**.

Fam. **Psittacidae**.

44. *Coracopsis nigra* L.
Betsibokaflufs.
45. *Coracopsis vaza* Shaw.
Bembatokabai.

46. *Psittacula cana* Gm.
Überall häufig, Bembatokabai gesellig in Flügen.

Fam. **Cuculidae.**

47. *Coua cristata* L.
Kandani im Mausergefieder 30. 4. 91. Betsako, September, Ambatolampy, März 1890.

48. *Coua ruficeps* G. R. Gray.
Betsako, September 1890, Bembatokabai, 16. 4. 91. Am Boden lebend, nur ungern auffliegend.

49. *Coua gigas* Bodd.
Ambatolampy, April 1892, Kandani 24. 4. 91. Bemamanga, Morondava, 7. 9. 93. Weniger auf dem Boden lebend als die vorige Art, auch auf dichten Zweigen, selten.

50. *Centropus tolu* Gm.
Überall häufig an der Bembatokabai.

Fam. **Leptosomidae.**

51. *Leptosomus discolor* Herm.
Katsepy, Bembatokabai 20. 2. 92. Morondava, Bemamanga 7. 7. 93.

Ordo **Columbae.**

Fam. **Columbidae.**

52. *Vinago australis* L.
Bembatokabai, besonders Ambatolampy.

53. *Turtur picturatus* Temm.
Ambatolampy, Kandani, Bembatokabai.

54. *Oena capensis* L.
Bembatokabai häufig. Betsako.

Ordo **Gallinae.**

Fam. **Pteroclidae.**

55. *Pterocles personatus* Gould.
Ampassimarini.

Fam. **Numididae.**

56. *Numida mitrata* Pall.
Überall nicht selten.

Fam. **Tetraonidae.**

57. *Margaroperdrix striata* Gm.
Bembatokabai häufig.

58. *Turnix nigricollis* Gm.
Ambatolampy, März 1893. Umgebung von Majunga nicht selten.

Ordo **Grallae.**

Fam. **Charadriidae.**

59. *Charadrius geoffroyi* Wagl.
Reisseen in der Umgebung von Majunga.

60. *Charadrius tricollaris* Vieill.
Reisseen in der Umgebung von Majunga.

61. *Charadrius pecuarius* Temm.
Reisseen in der Umgebung von Majunga.

Fam. **Haematopodidae.**

62. *Strepsilas interpres* L.
Pasoni 9. 1. 93.

Fam. **Ardeidae.**

63. *Ardea cinerea* L.
Bembatokabai.

64. *Ardea gularis* Bosc.
Bembatokabai.

65. *Ardea bubulcus* Sav.
Bembatokabai, Mamakia, Oktober.

66. *Ardea idae* Hartl.
Bembatokabai.

67. *Ardea atricapilla* Afzel.
Bembatokabai häufig, Ampatolampy, Februar.

68. *Scopus umbretta* Gm.
Kandani, April, Amburvi, März 1891.

Fam. **Ciconiidae.**

69. *Anastomus lamelligerus* Temm.
Majunga, Juli 1890. Kandani, April 1891.

Fam. **Plataleidae.**

70. *Platalea tenuirostris* Temm.
Bembatokabai.

Fam. **Tantalidae.**

71. *Ibis falcinellus* L.
Bembatokabai, Juni.

72. *Thereskiornis bernieri* Bp.
Ambatolampy, Bembatokabai.

Fam. **Dromadidae.**

73. *Dromas ardeola* Payk.
Ambatolampy, Juni, Amburvi, März 1891.

Fam. **Scolopacidae.**

74. *Numenius phaeopus* L.
Bembatokabai häufig.

75. *Terekia cinerea* Guld.
Ambatolampy, März 1892.

76. *Actitis hypoleucus* L.
Bembatokabai.

77. *Himantopus candidus* Bonn
Kandani.

78. *Gallinago bernieri* Pucher.
Amburvi, Juni 1892.

Fam. **Rallidae.**

79. *Rallus gularis* Cuv.
Umgebung von Bembatokabai nicht selten.

Fam. **Gallinulidae.**

80. *Porphyrio smaragdonotus* Temm.
Reisseen, Umgebung der Bembatokabai.

81. *Fulica cristata* Gm.
Reisseen, Umgebung der Bembatokabai.

Ordo **Anseres.**

Fam. **Anatidae.**

82. *Nettapus auritus* Bodd.
Katsepi, Bembatokabai, Amparangidro ♀. Letzterer Vogel zeigt die Primärschwinge in voller Mauser, noch in den Spulen verborgen, sodafs er unfähig gewesen ist zu fliegen.

83. *Dendrocygna viduata* L.
Gemein auf den Reisseen, Umgebung der Bembatokabai.

84. *Dendrocygna major* Jerd.
Betsako 7. 9. 90.

85. *Anas bernieri* J. Verr.
Bemamanga, Morondava 7. 7. 93.

86. *Querquedula hottentotta* Smith.
Kandani, April 1891, Südbembatokabai.

87. *Thalassornis leuconota* Gm.
Amparangidro ♀ und ♂ 18. 5. 92.

Fam. **Podicipidae.**

88. *Podiceps pelzelni* Hartl.
Bemamanga, Morondava, Juli 1893.

89. *Podiceps minor* L.
Umgebung von Majunga, Reisseen, Juni 1890.

Fam. **Laridae.**

90. *Sterna affinis* Rüpp.
Bembatokabai, Mai und Juni 1892.

91. *Sterna bergii* Licht.
Bembatokabai, Juni 1892.

Fam. **Pelecanidae.**

92. *Sula piscatrix* L.
Bembatokabai.

93. *Halieus africanus* Gm.
Kandani, April 1891, selten, stets einzeln und sehr scheu.

Systematisches Verzeichnis

der von

Dr. Alfred Voeltzkow in Ost-Afrika und auf Aldabra (Indischer Ocean) gesammelten Vogelbälge.

Von

H. Graf von Berlepsch.

I.

Vögel von Ost-Afrika.

A. Vögel von Witu.

Die Vogelfauna von Witu ist noch wenig bekannt. Ein spezieller Artikel über Witu-Vögel ist erst kürzlich von T. J. Jackson in Verbindung mit R. B. Sharpe veröffentlicht worden,[1] worin 45 Arten behandelt werden. Früher hat auch G. A. Fischer in Witu einige Vögel gesammelt, die in den Arbeiten Dr. Fischer's und Dr. Reichenow's im Journal f. Ornith. 1878, pp. 247—268, 1879, pp. 337—356 und Dr. Fischers ebendort 1885, pp. 113—142 aufgeführt sind.

[1] Ibis 1898 (January), pp. 133—142.

Dr. A. Voeltzkow sammelte in Witu nur 15 Arten und doch enthält diese kleine Kollektion nicht weniger als 7 Arten, welche bisher noch nicht von dort nachgewiesen waren, darunter einige von besonderem Interesse, wie namentlich *Pycnonotus dodsoni* Sharpe und *Coracias lorti* Shelley, die wir bisher nur von Somaliland bezw. Shoa kannten.

1. *Pycnonotus dodsoni* Sharpe.

Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 488 (Somaliland).

Ein alter Vogel in der Mauser, „Wituland, Dezember 1889“, al. 83, caud. 75, culm. 13½, tars. 19½ mm.

Der von Herrn Dr. Voeltzkow erbeutete Vogel stimmt gut mit Mr. Sharpes Beschreibung (l. c.) überein, nur ist zu bemerken, dafs der Witu-Vogel hinter den schwarzen Ohrdecken einen grofsen weifsen, braun gestreiften Fleck zeigt, wovon in der Beschreibung nichts erwähnt wird, und dafs der Schwanz über 3″ mifst, während Sharpe die Länge desselben mit 2.6 angiebt. Es ist wohl kaum anzunehmen, dafs diese Unterschiede, wenn sie überhaupt vorhanden sind, eine spezifische Sonderung des Witu-Vogels bedingen.

2. *Argya saturata* Sharpe.

Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 488.
A. rufula aut. ex Afr. or. (nec Heugl.)
A. heuglini Sharpe, Cat. VII, p. 391 pt.

Ein alter, in der Mauser befindlicher Vogel. „Wituland, Dezbr. 89.“

NB. Bisher nicht von Witu nachgewiesen. Es ist interessant, dafs dort die Zanzibar-Form und nicht diejenige von Somaliland: *A. rubiginosa* (Rüpp.) vorkommt.

3. *Lanius caudatus* Cab.

a. „♂“ (jr.) „Wituland, Dezember 1889.“

b. „♀“ (jr.) „Wituland, Dezember 1889.“

Beide Vögel besitzen den rotbraunen Federbüschel an den Flanken, der als dem weiblichen Geschlecht eigentümlich angesehen wird.

L. caudatus war noch nicht für Wituland nachgewiesen worden.

4. *Buchanga assimilis* (Bechst.)

a. „♂“ „Wituland, Dezbr. 1889.“

b. „♂“ „ „ „

c. „♂“ (sehr mausrig) „Wituland, Dezbr. 1889.“

Der unter a aufgeführte Vogel hat auffallend langen und starken Schnabel.

5. *Oriolus rolleti* Salvad.

„♂“ (jr.) „Wituland, Dezbr. 1889.“

6. *Heteryphantes melanoxanthus* Cab.

a. „♂“ (ad.) „Osiflufs, Dezbr. 89.“

b. „♀“ „ „ „

Bisher nicht von Witu erwähnt.

7. *Passer swainsoni* Rüpp.

a. „♀“ „Wituland, Dezbr. 89“ (al. 95 mm).

b. „♀“ (juv.) „Wituland, 12. Dezbr. 89“ (al. 90 mm).

Beide Exemplare mit auffallend starkem Schnabel.

Die Art war bisher nicht von Witu erwähnt.

8. *Coracias lorti* Shelley.

a. „♂“ (ad. in der Mauser) „Pecoetoniac (Witu) Dezbr. 89.“

b. „♂„ (juv.) „Wituland, Dezbr. 89.“

Der Vogel unter a hat die äufsern Schwanzfedern noch unentwickelt (kaum die Länge der übrigen erreichend), während sie bei dem jungen Vogel (b) gänzlich fehlen.

Das Vorkommen dieser bisher nur aus Somaliland und Schoa bekannten Art im Witulande ist von besonderem Interesse. Dr. Fischer hatte *C. caudata* L. in Witu gesammelt.

9. *Merops nubicus* Gml.

a. „♂“ (ad.) „Wituland, Dezbr. 89“ (alter Vogel in frischem Gefieder).
b. „♂“ (ad.) „ „ „ } scheint jüngerer Vogel, oder ♀, die mittleren
c. „♀“ (ad.) „ „ „ } verlängerten Schwanzfedern fehlen.
d. „♀“ (ad.) „Wituland, 12. Dezbr. 89.“
e. „♂“ (ad.) „Ipesee, 17. Dezbr. 89.“
NB. Die ♀♀ scheinen kleiner und matter gefärbt als die ♂♂.

10. *Merops albicollis* Vieill.

a. „♂“ (ad) „Wituland, Dezbr. 89.“ (Mittlere Schwanzfedern mauserig).
b. „♂“ (ad.) „Witu, Dezbr. 89.“ (Die mittleren verlängerten Schwanzfedern fehlen).

11. *Ceryle rudis* (L.)

„♀“ „Wituland, Dezbr. 89.“

12. *Halcyon semicoeruleus* (Forsk.)

a. „♂“ (ad.) „Wituland, Dezbr. 89.“
b. „♀“ „Witu, Dezbr. 89.“

13. *Halcyon chelicuti* (Stanl.)

a. „♂“ „Wituland, Dezbr. 89.“
b. „♀“ „Wituland, Dezbr. 89.“

14. *Colius leucotis* (Rüpp.) subsp. ?

„♂“ „Wituland, Dezbr. 89.“ (al. 88, cand. 212, culm. 12, tars. 21 mm).

Verglichen mit zwei Exemplaren des *C. affinis* Shell. von Bagamoyo in Mus. H. v. B. zeigt der Witu-Vogel viel hellere und mehr graulichbraune Oberseite. Die Flügel sind kürzer und an der Oberseite viel heller und mehr graublau überlaufen. Die Kehle weifslicher.

Der Nacken viel deutlicher und schärfer gebändert; auch auf Oberseite und Mittelrücken zeigen sich verloschene Binden, wovon die Bagamoyo-Vögel keine Spur aufweisen. Der Schnabel erscheint etwas stärker.

Eine Vergleichung mit typischen Exemplaren des *C. leucotis* (Rüpp.) von Abessinien konnte ich nicht vornehmen. Vielleicht handelt es sich um eine geographische Mittelform zwischen *C. leucotis* und *C. affinis*, die evtl. neu zu benennen wäre. Möglicherweise ist es aber der Bagamoyo-Vogel, welcher einen neuen Namen benötigt und wäre der Witu-Vogel der echte *C. affinis* Shell., was leider aus Shelleys Beschreibung nicht mit Sicherheit hervorgeht.

Für Witu war bisher weder *C. leucotis* noch *C. affinis* nachgewiesen.

15. *Campothera nubica* (Gml.)

Ein (♂) ad. „Witu, 12. Dezbr. 89."

B. Vögel von der Insel Lamu.

1. *Bradyornis pallidus* (v. Müll.)

„♂" (jr.) „Lamu, Januar."

Bisher nicht von Lamu erwähnt.

2. *Passer swainsoni* Rüpp.

„♂" (ad.) „Lamu-Insel, Dezbr. 89." (al. 99 mm).

Hat auffallend starken Schnabel.

Wohl noch nicht für Lamu nachgewiesen.

3. *Urobrachya nigronotata* Sharpe.

Sharpe, Ball. B. O. Club VII, p. VII (1897).
Id. Ibis 1898, p. 135 (Lamu und Mombassa).

Ein „♂" (ad.) Lamu, Dezember. (al. 86½, caud. 64, culm. 18¼, tars. 24½ mm).

NB. Diese gewissermassen zwischen *U. axillaris* (Smith) und *U. phoenicea* (Heugl.) in der Mitte stehende Art ist erst kürzlich (l. c.) von Dr. Sharpe beschrieben worden.

4. *Merops albicollis* Vieill.

Ein „♀" „Lamu, d. 3. XII. 89" (am Rumpfe mauserig, die mittleren verlängerten Schwanzfedern fehlen).

Anscheinend noch nicht von Lamu erwähnt.

5. *Ceryle rudis* (L.)

cf. Sharpe, Cat. XVII, p. 112 (Lamu-Jackson).

Ein „♀" „Lamu, Dezbr. 89."

6. *Halcyon chelicuti* (Stanl.)

cf. Sharpe, Cat. XVII, p. 241 (Lamu-Jackson).

Ein „♀" „Lamu, 12. Dezbr. 89."

7. *Aegialitis hiaticola* (L.)

cf. Sharpe, Cat. XXIV, p. 261 (Lamu-Jackson).

Ein „♂" (jr.) „Lamu, 12. Dezbr. 89."

8. *Aegialitis pyrrhothorax* (Gould).

Ein „♂" (jr.) „Lamu-Insel, Dezbr. 89."

Noch nicht von der Lamu-Insel, jedoch von der Insel Manda nachgewiesen.

C. Vögel von Zanzibar.

1. *Anthus caffer* Sundev.

cf. Sharpe, Cat. X, p. 578 (*A. rufulus* Zanzibar—Kirk).
Fischer, J. f. O. 1885, p. 137 (*A. raalteni* — Zanzibar)

„♂" (ad.) „Sansibar, Kokotoni, d. 25. Septbr. 89," al. 81½, cand. 58, culm. 13½, tars. 26½ mm.

Dieser Vogel unterscheidet sich von Exemplaren aus Transvaal durch etwas längeren Schnabel und kürzere Flügel. Oberschnabel heller braun.

2. *Pycnonotus layardi* Gurney.

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 137 (Zanzibar).

Ein junger Vogel („♀") Sansibar, Kokotoni, d. 19. Septbr. 89.

3. *Dryoscopus affinis* (Gray).

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 129 (Zanzibar).

Ein (♀) ad als „♂" bezeichnet, „Sansibar, Kokotoni, d. 27. Septbr. 89."

4. *Corvus scapulatus* Daud.

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 131 (Zanzibar).

Ein alter Vogel, „Sansibar, Tumbatu, d. 1. Septbr. 89."

5. *Cinnyris gutturalis* (L.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 138 (Zanzibar).

Ein ♂ ad. (als „♀" bezeichnet) „Sansibar, Kokotoni, d. 19. Septbr. 89."

6. *Eurystomus afer* (Lath.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 138 (Zanzibar).

Ein „♂" (ad.) „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktbr. 89."

7. *Dendropicus zanzibari* Malh.

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 125 (Zanzibar).

Ein (♂) ad. „Sansibar, Kokotoni (Kooti), den 25. Septbr. 89.“

8. *Halcyon senegaloides* (Smith).

H. irrorata Reichb. — cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 126 („*H. irrorata*“ Zanzibar).

a. ad. „Sansibar, Kokotoni, 17. Septbr. 89.“
b. ad. „ „ „ „ „
c. „♀“ „ „ „ „ „

9. *Syrnium woodfordi* (A. Sm.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 122 (Zanzibar).

a. „♂“ (ad.) „Sansibar, Tumbatu, Bundi, 20. Oktober. 89.“
b. „♀“ (ad.) „ „ „ Oktober. 89.“

10. *Milvus aegyptius* (Gml.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 121 („*M. forskali*“ — Zanzibar).

„♂“ (jr.) „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktober. 89.“

11. *Chalcopelia afra* (L.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 119 (Zanzibar).

„♂“ „Sansibar, Kokotoni, 17. Septbr. 89.“

12. *Ardea ardesiaca* Wagl.

a. „♀“ (ad.) „Sansibar, Kokotoni (Colasitara), 20. August 89.“
b. „♀“ „Sansibar, Tumbatu, 30. Oktober 89.“

13. *Butorides atricapillus* (Afzel.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 118 (Zanzibar).

Ein alter Vogel, „Sansibar, Kokotoni, d. 17. Septbr. 89.“

14. *Dromas ardeola* Payk.

a. „♂“ (ad.) „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktober 89.“
b. „♀“ (juv.) „ „ 20. „ 89.“

Diese Art war anscheinend noch nicht von Zanzibar nachgewiesen.

15. *Gallinago major* (Gml.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 116 (Zanzibar).

„♂“ „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktober.“

16. *Aegialitis geoffroyi* (Wagl.)

cf. Reichenow, J. f. O. 1889, p. 265 (Zanzibar, Novbr.).

a. „♂“ (jr.) „Sansibar, Kokotoni, 23. Oktober 89.“
b. „♂“ (jr.) „ „ 20. „ 89.“
c. „♂“ (jr.) „ Tumbatu, 20. „ 89.“
d. „♀“ (jr.) „ Strand., 1. Novbr. 89.“
e. „♀“ (jr.) „ Tumbatu, 20. Oktober 89.“

17. *Aegialitis pyrrhothorax* (Gld.)

cf. Reichenow, J. f. O. 1889, p. 265 („*Ch. mongolicus*,“ Zanzibar, Novbr.)

„♂“ (jr.) „Sansibar, Kokotoni, 23. Oktober 89.“

18. *Aegialitis hiaticola* (L.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 115 (Zanzibar) etc.

Ein alter Vogel „Sansibar, Kokotoni, 19. Septbr. 89.“

19. *Tringa subarquata* (Güldst.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 116 (Zanzibar).

a. „♂“ (jr.) „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktober 89.“
b. „♂“ (jr.) „ Strand, 1. Novbr. 89.“
c. „♂“ (jr.) „ Kokotoni, 23. Oktober 89.“
d. „♀“ (jr.) „ „ 23. „ 89.“
e. „♀“ (jr.) „ Strand., 1. Novbr. 89.“

20. *Actitis hypoleucos* (L.)

cf. Cab, J. f. O. 1878, p. 245 (Zanzibar—Kalkreuth).

a. „♀“ (juv.) „Sansibar, Kokotoni, 23. Oktober 89.“
b. (juv.) „ „ 25. Septbr. 89.“

21. *Totanus nebularius* (Gunn.)

cf. Reichenow, J. f. O. 1889, p. 486 („*T. littoreus*,“ Zanzibar).

a. „♂“ (jr.) „Sansibar, Tumbatu, 20. Oktober 89.“
b. „♂“ (jr.) „Sansibar, Stadt, 1. Januar 89.“

22. *Numenius arquatus* (L.)

cf. Reichenow, Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. X (1893), p. 7 (Zanzibar).

„♂“ „Sansibar, Kokotoni, 20. August 89.“

23. *Numenius phaeopus* (L.)

cf. Fischer, J. f. O. 1885, p. 116 (Zanzibar).

„♂“ (jr.) „Sansibar, Kokotoni, 12. Septbr. 89.“

II.

Vögel von der Insel Aldabra.

Aldabra war bis vor wenigen Jahren in ornithologischer Beziehung fast eine terra incognita geblieben. Nur eine Turteltaube (*Turtur aldabranus* Scl.) wurde in den Proc. Zool. Soc. London 1871, pp. 623, 692, Pl. 73 von dort beschrieben und zwar von Dr. P. L. Sclater nach zwei lebenden Exemplaren, welche der Londoner Zoologische Garten durch Mr. Edward Newton von dieser Insel erhalten hatte. Ferner beschrieb Dr. Günther im Jahre 1879 (Ann. u. Mag. Nat. Hist. (5) III, pp. 164—168) von dort eine Ralle als *Rallus aldabranus*.

Erst in den Jahren 1893 und 1894 sind wir durch die Publikationen von Professor Robert Ridgway mit der Ornis dieser kleinen, aber zoologisch sehr interessanten Koralleninsel mehr bekannt geworden. Mr. Ridgway's Arbeiten über Aldabra-Vögel finden sich in den Proceedings of the U. S. National Museum vol. XVI (1893), pp. 597—600 und vol. XVII (1894), pp. 371—373, sowie in der ornithologischen Zeitschrift „The Auk" 1894, p. 74. In diesen Artikeln werden nicht weniger als 10 neue Arten (bezw. eine neue Unterart) von Aldabra beschrieben, ferner 4 neue Arten (bezw. eine neue Unterart) von der nahe gelegenen kleinen Insel Assumption und der näher nach Madagaskar hin gelegenen Insel Gloriosa. Diese Bereicherung unserer Kenntnis der Vogelfauna von Aldabra verdanken wir den Forschungen des Dr. W. L. Abbott, dessen Kollektionen sich im U. S. National-Museum zu Washington befinden.

Nach den sorgfältigen Explorationen des Dr. Abbott war wohl nicht mehr viel Neues von Aldabra zu erwarten, dennoch ist es Herrn Dr. Voeltzkow gelungen, noch eine Anzahl Vogelarten von dort nachzuweisen, welche bisher von diesem Eiland nicht erwähnt waren und von denen wenigstens eine sich als neue Unterart erwiesen hat, nämlich die einer auf der Comoren-Insel heimischen Fruchttaube sehr nahe stehende *Alectroenas sganzini minor*.

Im ganzen hat Herr Dr. Voeltzkow Exemplare von 25 Vogelarten auf Aldabra gesammelt, darunter auch die neuen von Mr. Ridgway beschriebenen Formen mit Ausnahme

von zweien: *Zosterops aldabrensis* und *Sula abbotti* Ridgw. Da bisher nur 11 Arten von Aldabra nachgewiesen waren, so wird die Vogelfauna der Insel durch die Forschungen Dr. Voeltzkow's um 14 Arten vermehrt. Die Mehrzahl derselben gehören freilich weit verbreiteten Arten an und dürften Dr. Abbott nicht entgangen sein. Ein vollständiges Arten-Verzeichnis der von Dr. Abbott gesammelten Arten ist meines Wissens noch nicht veröffentlicht worden.

Soweit wir nun nach den bisherigen Forschungen die Vogelfauna von Aldabra kennen gelernt haben, dürfte sich als Faktum ergeben, dafs sie die meiste Verwandtschaft mit derjenigen der Comoren-Inseln zeigt. Viele (oder die meisten) der der Insel Aldabra eigentümlichen Formen sind nur gering unterschieden von den auf den Comoren vorkommenden Arten (so *Edolius aldabranus* wahrscheinlich nahe verwandt mit *D. waldeni* von Mayotte, *Alectroenas sganzini minor* sehr nahe der *A. sganzini* Verr. und *Turtur aldabranus* sehr nahe der *T. comorensis).* Dagegen weisen *Ixocincla madagascariensis* (subsp. *rostrata ?)* und namentlich *Cinnyris souimanga aldabrensis*, sowie die beiden *Dryolimnas*-Arten mehr auf eine Verwandtschaft mit der Vogelfauna Madagaskars hin.

Besonders charakteristische, oder von den Arten der naheliegenden Inseln auffallend verschiedene Vogelarten besitzt Aldabra nicht!

Die von Herrn Dr. Alfred Voeltzkow auf Aldabra gesammelten Vogelbälge sind zum gröfseren Teile dem Senckenberg. Museum zu Frankfurt a. M. von ihm überwiesen worden. Das Museum Hans von Berlepsch verdankt der Güte des Reisenden ebenfalls eine Anzahl doubletter Aldabra-Vögel, für welche der Verfasser dieses Artikels seinen tiefgefühltesten Dank hiermit nochmals zum Ausdruck bringen möchte.

Es soll nun ein Verzeichnis der von Herrn Dr. Voeltzkow gesammelten Vögel mit einigen Bemerkungen folgen.

1. *Ixocincla madagascariensis* (P. L. S. Müller)

? *I. madagascariensis rostrata* Ridgw.

3 Exemplare: „♂“, „♀♀“ (no. 26).

NB. Die von Mr. Ridgway angegebenen Unterschiede seiner Unterart „*rostrata*“ werden durch die vorliegenden Stücke nicht bestätigt. Ridgway sagt: „similar to true *I. madagascariensis* but larger, the bill especially, and coloration paler.“ Dagegen zeigen die 3 von Dr. Voeltzkow gesammelten Exemplare eher etwas kleinere Dimensionen als

2 Vögel von Madagaskar im Mus. H. v. Berlepsch. Die Schnäbel sind sogar kürzer, höchstens verhältnismäfsig etwas stärker und breiter.

Die Rückenfärbung ist keineswegs heller, dagegen etwas mehr olivenbräunlich überlaufen.

Die Unterseite erscheint in der That etwas heller, namentlich am Bauch und zeigt einen mehr bräunlichen, weniger aschgraulichen Ton.

Da Mr. Ridgway als Fundort seiner „*rostrata*“ Aldabra and Gloriosa Islands angiebt, so wäre es möglich, dafs die von ihm hervorgehobenen Unterschiede mehr auf die Gloriosa-Vögel Bezug haben.

2. *Edolius aldabranus* (Ridgw.)

Buchanga aldabrana Ridgw.

3 Exemplare: (♂) ad. und „♀ ♀“ ad. Iris „grau,“ einmal bei einem ♀ „schwarz.“

Dieser Dicruride ist keine „*Buchanga*,“ in welches Genus ihn Prof. Ridgway gestellt hat, sondern mufs als eine weniger typische Art des Genus *Edolius* betrachtet werden. Die etwas verlängerten und nach vorn gerichteten Stirnfedern erinnern an die Stirnhaube des *Edolius forficatus*, mit dem *E. aldabranus* auch in der Schnabelform und in den Konturen von Flügel und Schwanz viel besser übereinstimmt als mit *Buchanga atra*, mit der sie Ridgway vergleicht.

Dicrurus waldeni Schleg. von der Comoreninsel Mayotte gehört wahrscheinlich als dritte, dem *D. aldabranus* nahe verwandte Art hieher. *D. aldabranus* scheint sich in der That nur durch kürzere äufsere Schwanzfedern des ♂ und (vielleicht ?) durch die anormale Färbung des ♀ von *D. waldeni* zu unterscheiden. Möglicherweise sind sogar *Buchanga aldabrana* Ridgw. und *Dicrurus waldeni* Schleg. identisch, welche Frage durch genauere Vergleichung von Exemplaren beider Inseln festzustellen wäre.

3. *Foudia aldabrana* Ridgw.

Zwei Exemplare: „♂“, „♀“ (no. 3).

Beide mit hell hornfarbenen Schnäbeln. Säume der Flügeldeckfedern beim ♂ gelbweifs, beim ♀ gelblich.

4. *Cinnyris souimanga aldabrensis* (Ridgw.)

Cinnyris aldabrensis Ridgw.

Ein Exemplar: „♂“ (no. 5).

NB. Die von Prof. Ridgway angegebenen Unterschiede dürften nur subspezifischen Wert haben, da beispielsweise bei dem von Dr. Voeltzkow gesammelten Vogel das rostbraune Brustband nicht breiter erscheint als bei einem Vogel aus Madagaskar in Mus. H. v. B.

5. *Caprimulgus aldabrensis* Ridgw.

Ein Exemplar: „♀“ (no. 23).

6. *Centropus insularis* Ridgw.

Ein Exemplar im Jugendgefieder, „♀“ (no. 22).

7. *Tinnunculus newtoni* Gurney? (subsp.?)

Ein Exemplar: „♂“ (no. 25).

Auf der Insel Aldabra wurde bisher kein Turmfalke nachgewiesen. Der von Dr. Voeltzkow mitgebrachte als „♂“ bezeichnete Vogel scheint zu *T. newtoni* zu gehören und zwar befindet er sich in dem Kleide mit vorwiegend weifser Grundfarbe der Unterseite und weifsen Kopfseiten, welches von Sharpe und Gurney als Alterskleid von *T. newtoni* betrachtet wird.

Der Aldabra-Vogel hat auffallend kurze Flügel (170 mm), während Hartlaub die Flügellänge des ♂ von *T. newtoni* mit 182 mm angiebt.

Die Kehle und die Unterschwanzdeckfedern sind ungefleckt reinweifs und die Tibien zeigen nur schmale kurze Schaftstriche. Die Unterflügeldeckfedern sind reinweifs mit schwarzbraunen Schaftflecken. Gurgel, Brust und Bauch sind auf schmutzig weifsem Grunde mit grofsen schwarzbraunen Flecken gezeichnet, welche an den Bauchseiten die Form von Binden annehmen. Gurgel und Bauchseiten sind stark rötlich überlaufen. Kopfseiten und Superciliarstreif weifslich, die Ohrdecken schwärzlich gestrichelt. Der Rücken ist mit verwaschen schwarzbraunen Spitzenflecken gezeichnet. Der Scheitel ist auf hellrostfarbenem

Grunde breit schwarzbraun gestreift. Die Schwanzbinden sind gröfstenteils hellrostbraun gefärbt, nur im Basisdrittel aschgrau überlaufen.

Ob der auf Aldabra vorkommende Turmfalke von *T. newtoni* von Madagaskar konstant abweicht oder mit ihm identisch ist, kann erst nach Vergleichung gröfserer Serien festgestellt werden.

8. *Alectroenas sganzini minor* Berl. subsp. nov.

Diagn. *A. A. sganzini* dictae ex Anjouan simillima sed minor, rostro imprimis breviore et abdomine viridescentiore distinguenda.

Habitat: in insula Aldabra dicta typ. in Museo Senckenberg.

	long. al.	caud.	culm.	tars.
A. sganzini ex Anjouan (Mus. H. v. B.)	176	103	17	25¹₂ mm.
„ „ „ „ „	176	98	16½	25½ „
A. sganzini minor ex Aldabra ♂	158	101	14½	24½ „
„ „ „ „ ♀	154	96	13½	24½ „

Herrn Dr. Voeltzkows Sammlung enthält zwei Exemplare, welche als „♂“ und „♀“ bezeichnet sind (no. 24).

Verglichen mit zwei Exemplaren der *A. sganzini* von Anjouan (Comoren) des Mus. H. von Berlepsch zeigen die Vögel von Aldabra merklich kleinere Dimensionen, namentlich kürzeren Schnabel und unterscheiden sich auch durch mehr grünlich blaue Bauchfärbung. Ich halte mich daher für berechtigt, die Aldabra-Vögel subspezifisch zu trennen. Eine gröfsere Suite von Exemplaren von der Insel Aldabra ist erforderlich, um zu erweisen, ob die von mir festgestellten Unterschiede konstant sind, oder ob es sich vielleicht nur um Altersunterschiede handelt.

9. *Turtur aldabranus* Scl.

Fünf Exemplare, von denen zwei als „♂ ♂“ und drei als „♀ ♀“ bezeichnet sind (als no. 2 bezeichnet).

♂ ♂ al. 168, 165 culm. 16, 18 mm.
♀ ♀ „ 166, 165, 164 „ 17½, 17, 17 „

NB. Die Turteltaube der Comoren *T. aldabranus comorensis* (Newton) unterscheidet sich von *T. aldabranus* anscheinend nur durch etwas kürzeren Schnabel, düsterer weinroten

Oberkopf, intensivere Rückenfärbung und beim ♂ weniger weinrot überlaufenes abdomen, sowie mehr rauchbraune statt rostbraune Unterflügeldeckfedern. Ich verglich zwei Exemplare von Anjouan in Mus. H. v. Berlepsch.

10. *Dryolimnas cuvieri* (Puch.)

Ein „♀“ (no. 16) al. 113, culm. 37, tars. 38 mm.

Rückenfarbe hell olivenbraun mit einigen schwarzen Längsstreifen auf dem Mantel. Untere Schwanzdeckfedern weifs mit rotbraunen Spitzenflecken.

11. *Dryolimnas aldabranus* (Günther).

Zwei Exemplare „♂“ und „♀“ (no. 16).

Rücken einfarbig dunkel olivenbraun. Untere Schwanzdeckfedern weifs mit dunkel olivenbraunen Spitzen.

♂ al. 120, culm. 41, tars. 39 mm.
♀ „ 128, „ 43, „ 44 „

Es scheint sich hier um zwei scharf unterschiedene *Dryolimnas*-Arten zu handeln, welche nebeneinander auf Aldabra vorkommen.

12. *Numenius phaeopus* (L.)

Ein „♂“ no. 29 mit dem Vermerk „häufig aber scheu.“
al. 245, culm. 89 mm.

13. *Strepsilas interpres* (L.)

Ein junger Vogel als „♀“ (No. 1) bezeichnet.
al. 149, culm. 12¼ mm.

14. *Dromas ardeola* Payk.

Zwei Exemplare als „♂“ und „♀“ bezeichnet (no. 29).
♂ al. 213, culm. 60, tars. 104 mm.
♀ „ 206, „ 56, „ 95 „

15. *Butorides atricapillus* (Afz.)

Ein „♂“ (no. 32) tars. 47 mm.

16. *Ardea gularis* Bosc.

Vier Exemplare, wovon drei als „♂ ♂“, eines als „♀“ bezeichnet (no. 9, 10 und 11). Ein altes ♂ ist reinweifs, mit langen Schmuckfedern, ein ebenfalls altes ♂ mit langen Schmuckfedern ist blauschwarz und zeigt nur die drei ersten Schwingen und die Kehle reinweifs. Ein ♂ und ein ♀ befinden sich im scheckigen blauschwarz und weifs gemischten Jugendkleide.

♂ ad. weifs	al. 290,	culm.	94,	tars.	93	mm.
♂ ad. blauschwarz	„ 293,	„	91,	„	95	„
♂ juv.	„ 290,	„	95,	„	100	„
♀ juv.	„ 301,	„	100,	„	118	„

17. *Ardea cinerea* L. (subsp. ?)

Ein „♀“ ad. (no. 12) al. 465, culm. 140, tars. 165 mm.

Dieser Vogel hat auffallend grofse Dimensionen und sehr langen, starken, storchartig aufwärts gebogenen Schnabel. Wegen mangelndem Vergleichungsmaterial konnte nicht festgestellt werden, ob es sich um eine insuläre Form des Fischreihers handelt, welche von der festländischen abweicht.

18. *Ibis abbotti* Ridgw.

Zwei Exemplare als „♂“ und „♀“ bezeichnet (no. 28).

19. *Sula piscatrix* (L.)

Sechs Exemplare, zwei als ♂♂, und vier als ♀♀ bezeichnet.

♂ ♂	al. 395, 377	mm.
♀ ♀	„ 382, 380, 366, 354	„

20. *Fregatta aquila* Gml.

Zwei Exemplare als „♂“ und „♀“ bezeichnet.

♂	al. 585,	culm. 112	mm.
♀	„ 621,	„ 133	„

21. *Phaëton flavirostris* Brandt.

Drei Exemplare, zwei davon als „♂ ♂“, eines als „♀“ bezeichnet (no. 20, 34).

♂ ♂ al. 272, 276, caud. 367, 420 mm.
♀ „ 278, „ 389 „

22. *Sterna melanauchen* Temm.

Fünf Exemplare, davon drei als „♂ ♂“, zwei als „♀ ♀“ bezeichnet (nos. 21 und 29).

♂ ♂ al. 216, 214, 217, caud. 116 (73), 130 (80), 127 (77), tars. 16, 16, 17 mm.
♀ ♀ „ 215, 217, „ 131 (76), 127 (77), „ 17, 17 „

Diese Vögel haben kürzere Flügel und Schwanz als Exemplare von Borneo und den Philippinen in Mus. H. v. B.

23. *Sterna fuliginosa* Gml.

Ein „♂“ (no. 34), al. 304, tars. 23 mm.

24. *Anous stolidus* (L.)

Fünf Exemplare, davon zwei als „♂ ♂“, drei als „♀ ♀“ bezeichnet.

♂ ♂ al. 284, 280 mm.
♀ ♀ „ 273, 270, 280 „

Diese Vögel haben anscheinend etwas kürzere Flügel und dunklere Beine und Füfse (Schwimmhäute) als amerikanische Exemplare.

25. *Gygis alba* (Sparrm.)

Drei Exemplare, eines als „♂“, zwei als „♀ ♀“ bezeichnet (nos. 19, 21, 27).

♂ al. 245 mm.
♀ ♀ „ 242, 241 „

Die beiden von Herrn Dr. Abbott entdeckten, von Dr. Voeltzkow nicht gesammelten Arten: *Zosterops aldabrensis* Ridgw. und *Sula abbotti* Ridgw. bringen die Zahl der Aldabra-Vögel auf 27.

Fischе

von

Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra.

Bearbeitet von

R. Jatzow und Dr. **H. Lenz**, Lübeck.

Mit drei Tafeln.

Fische

von

Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra.

Bearbeitet von

R. Jatzow und Dr. H. Lenz, Lübeck.

Mit drei Tafeln.

Pisces.

Ordnung **Acanthopterygii.**

Familie **Berycidae.**

Holocentrum Art.

Holocentrum diadema Lacép.

Holocentrum diadema Gthr., Cat. of. Fish. I, p. 42.
„ „ Grandid., Madagascar, Poissons, p. 33, pl. II, fig. 5.

Die Schuppen der Silberstreifen, sowie Praeoperculum und Operculum blau-irisierend.

Zanzibar: Kokotoni-Riff.

Holocentrum sammara Forsk.

Holocentrum sammara Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. I. p. 46.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 31.

Schuppenränder bläulich-silberig; mehrere dunkle Punktreihen auf dem Praeoperculum.

Zanzibar.

Familie **Percidae**.

Serranus Cuv.

Serranus erythraeus Cuv. et Val.

Serranus erythraeus Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of. Fish. I, p. 116.
var. B. *Epinephelus erythraeus* Cuv. et Val.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 2, pl. I. fig. 1.
Epinephelus erythraeus Cuv. et Val.: Grandid., Madag., Poiss. p. 57, pl. X, fig. 1.
„ *urodelus* C. u. V.: Gthr., Cat. of Fish., ed. II, Vol. I, p. 192.

Aldabra: Zwischen Korallen.

Serranus guttatus Bl.

Serranus guttatus Bl.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 119.
Epinephelus argus Bl.: Grandid., Madag., Poissons, p, 54.
„ „ Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, Vol. I, p. 189.

Zanzibar.

Serranus hoevenii Blkr.

Serranus hoevenii Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 138.
„ „ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 9, pl. II, fig. 3.
Epinephelus caeruleo punctatus Bl.: Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, I, p. 246.

Länge 46 mm. Grundfarbe braun, Flossen dunkler. Flecken auf der Dorsalis, Analis und Caudalis. Auf der Basis der Pectoralis einige Flecken, Ventralis ohne Flecken.

Zanzibar, Majunga (West-Madagaskar).

Grammistes Cuv.

Grammistes orientalis Bl. Schn.

Grammistes orientalis Bl. u. Schn.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 171.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 14.
„ *sexlineatus* Thun.: Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, I, p. 346.

D. $^{6}/_{13}$, Anal. $^{0}/_{7}$.

Zanzibar, Aldabra (Indischer Ocean).

Mesoprion Cuv.

Mesoprion fulviflamma Forsk.

Mesoprion fulviflamma Forsk: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 201.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 17.

Majunga: Süfswasser-Reissee.

Ambassis Comm.

Ambassis commersonii Cuv. et Val.

Ambassis commersonii Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 223
„ „ Grandid., Madag., Poissons, p. 113, pl. 4ª, fig. 6.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 18.

Hinterer Rand des Praeoperculum und unterer des Praeorbitale gezähnelt. Breiter Goldstreif unterhalb der Seitenlinie.

Marovoay (West-Madagaskar): Süfswasser-Reissee. Zanzibar: Kokotoni-Riff, Ebbezone. Ohne Fundort.

Apogon Lacép.

Apogon hyalosoma Blkr.

Apogon hyalosoma Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 231.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 19.

Zanzibar.

Apogon fasciatus White.

Apogon fasciatus White: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 241.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 20.

Zanzibar.

Dules Cuv. et Val.

Dules taeniurus Cuv. et Val.

Dules taeniurus Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 267.
Kuhlia taeniura Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, I, p. 39.

Färbung wie bei Gthr., Edit. II angegeben.

Zanzibar.

Dules rupestris Lacép.

Dules rupestris Lacép.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 265.
„ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 150, pl. 41[b], fig. 3.
Kuhlia rupestris Lacép.; Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, I, p. 36.

Zanzibar: Kokotoni. Mtonibach.

Dules bennetti Bl.

Dules bennetti Bl.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 270.
Kuhlia taeniura C. u. V.: Gthr., Cat. of Fish., Edit. II, I, p. 39.

Dorsalis etwas weiter hinten beginnend; bei 2 jungen Exemplaren weiche Dorsal. in der ersten Hälfte mit schwarzem Rande. Bei einem Exemplar von 150 mm Länge ist die dunklere Färbung des Rückens nur sehr schwach ausgesprochen, auch die dunkleren Schrägstreifen auf der Caudal. sehr abgeblasst.

Zanzibar: Bawi-Klippen. Majunga: Süfswasser-Reissee.

Familie **Pristipomatidae.**

Therapon Cuv.

Therapon cuvieri Blkr.

Therapon cuvieri Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 282.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 23.

Zanzibar: Kibueni-Insel im Bach.

Diagramma Cuv.

Diagramma gaterina Forsk.

Diagramma gaterina Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 322.
„ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 27.

Länge 185 mm. L. lat. 100. Caudalis etwas ausgerandet.

Zanzibar.

Diagramma lessonii Cuv. et Val.

Diagramma lessonii Cuv. et Val.: Cat. of Fish. I, p. 329.
„ „ „ Playfair-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 28.

Var. a mit kontinuierlichen Längsbändern.

Zanzibar.

Familie **Mullidae.**

Upeneoides Blkr.

Upeneoides vittatus Forsk.

Upeneoides vittatus Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 397.
Mullus vittatus Forsk.: Playf.-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 40.
Upeneoides vittatus Forsk.: Grandidier, Madag., Poiss., p. 219, pl. 27, fig. 2.

Dors. $7^1/_8$. Zweite Dorsal. mit 2 schwarzen Bändern, wie bei Cuv. et Val. III, p. 448. angegeben.

Zanzibar.

Upeneoides tragula Rich.

Upeneoides tragula Rich.: Gthr., Cat. of Fish. I, p. 398.
Mullus tragula Rich.: Playf.-Gthr., Fish. of Zanz.,p. 40.
Upeneoides tragula Rich.: Grandid., Madag., Poiss., p. 218.

Dorsal. $7^1/_8$. Ventral. und Pectoral. nicht gefleckt.

Zanzibar.

Upeneus Blkr.

Upeneus dispilurus Playf.

Mullus dispilurus Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 41, pl. 5, fig. 3.

Länge 100 mm.

Zanzibar.

Familie **Squamipinnes**.

Chaetodon Artedi.

Chaetodon setifer Bl.

Chaetodon setifer Bl.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 6.
„ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 32.

6. resp. 5. und 6. weicher Strahl der Dorsal. verlängert. Anal. mit intermarginaler schwarzer Linie, innere Partie der Anal. dunkel. Caudal. mit vorderem gebogenen, hinterem geraden schwarzen Streifen; der breite Rand hell.

Zanzibar.

Chaetodon falcula Bl.

Chaetodon falcula Bl.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 17.
„ „ Bl.: Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 33.

Grundfarbe gelb. Weiche Dorsal. mit schwarzem Rand; Anal. mit intermarginalem schwarzen Streifen und mit gebogenem schwarzen Streifen in der Mitte.

Zanzibar.

Chaetodon nigripinnis Ptrs.

Chaetodon nigripinis Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 32.
„ „ „ Grandid, Madag., Poiss., p. 260, pl. 29, fig. 4.

Das schwarze Augenband am obern und untern Augenrande deutlich, weiter nach oben und unten undeutlich werdend, ebenso die schwarzen Querstreifen; die schwarze Farbe des Schwanzes fast ganz verschwunden.

Zanzibar.

Holacanthus Lacép.

Holacanthus semicirculatus Cuv. et Val.

Holacanthus semicirculatus Cuv. et Val: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 53.
„ „ „ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 38.

Grundfarbe grau mit zahlreichen, ziemlich grofsen schwarz umrandeten Ocellis. Zwischen je 2 breiten weifsen Streifen ein bis 3 schmale hellblaue Linien, welche sich oft, besonders auf den Flossen, in Flecken auflösen.

Zanzibar: Bawiklippe.

Familie **Triglidae**.

Sebastes Cuv. et Val.

Sebastes spec. ?

Das Exemplar von 30 mm Länge ist nicht genau zu bestimmen; es steht nahe dem *Sebastes polylepis* Blkr., Gthr., Cat. of Fish. II, p. 106.

Dorsal. $12^1/_8$, Anal. $^3/_5$, Seitenlinie 28.

Zanzibar: Kokotoni.

Scorpaena Artedi.

Scorpaena voelzkowi spec. nov.

Taf. XXXIV, Fig. 1.

D. $10^1/_{11}$, A. $^3/_5$, P. 15 (= 2 + 4 + 9), Seitenlinie 28.

Gaumenzähne vorhanden. Körperhöhe = Kopflänge = $3^1/_4$ der ganzen Länge incl. Schwanzflosse. Kopf ohne Schuppen. Schnauze 3 mal, Augendurchmesser 4 mal in der

Kopflänge enthalten. Interorbitalraum tief konkav mit 2 gebogenen Leisten = $^3/_5$ des Augendurchmessers. Orbitaltentakel kurz, kürzer als der Augendurchmesser. Drei Suborbitalstachel nach aufsen und unten gerichtet. Brust und Basis der Brustflossen schuppig. Vier verzweigte Brustflossenstrahlen. Fünfter, sechster und siebenter Dorsalstachel die längsten, $2^1/_2$ mal in der Körperhöhe enthalten; zweiter Analstachel länger als der längste Dorsalstachel. 7 Schuppenreihen zwischen Dorsal. und Seitenlinie.

Farbe im Spiritus: Körper und Flossen braun, hell und dunkel marmoriert. Auf der Mandibel und der Mitte der Analis verdichtet sich die dunkle Marmorierung zu besonders dunklen, schärfer markierten Querstreifen.

Länge 75 mm.

Zanzibar.

Anmerkung: Trotz der Ähnlichkeit mit *Scorpaena mossambica* Pet., *Scorpaena erythraea* Cuv. et Val., *Scorpaena zanzibarensis* scheint besonders die Zahl der Dorsalstacheln und die Gröfse der Schuppen die Aufstellung einer neuen Species zu rechtfertigen.

Scorpaena zanzibarensis Playf.

Scorpaena zanzibariensis nov. spec.: Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 47.

Länge 50 mm.

Zanzibar.

Pterois Cuv.

Pterois miles Bern.

Pterois miles Bern.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 125.

Zanzibar.

Pterois brachyptera Cuv. et Val.

Pterois brachyptera Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. II, 126.

Zanzibar.

Micropus Gray.

Micropus longipinnis spec. nov.

Taf. XXXIV, Fig. 2.

Dors. $^{8-7}/_{14-15}$, Anal. $^{2}/_{12}$.

Eine zusammenhängende Dorsalis; der weiche Teil viel höher als der stachlige. Körperhöhe $2^1/_4$ mal, Kopflänge $3^1/_4$ mal in der ganzen Länge (incl. Schwanzflosse) enthalten. Vorderes Kopfprofil senkrecht.

Kleine gefranste Tentakeln an den vorderen Nasenlöchern, der ganze Rand der hintern gefranst.

Praeorbitalis mit 3 Stacheln, von denen der sehr lange hintere schräg nach unten und hinten gerichtet ist. Praeoperculum mit 7 Stacheln; Interoperculum mit einem starken nach hinten gerichteten Stachel.

Farbe im Spiritus: braun, oberhalb der Seitenlinie dunkler; stachlige Dorsal. heller, mit dunkleren Querstreifen auf der Membran zwischen je 2 Stacheln; weiche Dorsalis dunkler; Analis, Caudalis und Pectoralis mit dunkler Basis und breitem, hellerem Rande.

Ganze Länge 45, resp. 35 mm.

Zanzibar: Bawiklippen, 2 Faden, zwischen Korallen.

Anmerkung: Die gröfsere Zahl der weichen Strahlen in der Dorsalis, das Profil des Kopfes, die Beschaffenheit der Nasenlöcher, sowie die abweichende Zahl und Stellung der Stacheln an den Kopfknochen rechtfertigt, trotz der Kleinheit der 3 Exemplare, die Aufstellung einer neuen Species.

Platycephalus Schneid.

Platycephalus pristis Ptrs.

Taf. XXXIV, Fig. 3.

Platycephalus pristis Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 188.

Familie **Scombridae**.

Echeneis Artedi.

Echeneis naucrates L.

Echeneis naucrates L.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 384.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 321.

Aldabra.

Familie **Carangidae**.

Zanclus Commers.

Zanclus cornutus L.

Zanclus cornutus L.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 493.

Die Färbung gleicht ganz genau der in Cuv. et Val. VII, p. 102 beschriebenen. Pl. 177 abgebildet.

Zanzibar.

Equula Cuv.

Equula oblonga Cuv. et Val.

Equula oblonga Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. II, p. 502.

Zanzibar.

Familie **Gobiidae.**

Gobius Artedi.

Gobius atherinoides Ptrs.

Gobius atherinoides Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 18.
„ „ „ Wiegmanns Archiv, 1855, p. 254.
„ „ „ Grandid., Madag. Poiss., p. 353.

Länge 30 mm.

Zanzibar.

Gobius auchenotaenia Blkr.

Gobius auchenotaenia Blkr.: Grandid., Madag., Poiss., p. 361, pl. 39, fig. 3.

Länge 25—30 mm.

Zanzibar.

Gobius giuris Buch. Ham.

Gobius giuris Buch. Hamb.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 21.
„ „ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 70.

S. Juan de José: Artetiraisee. Zanzibar: Kokotoni, Mtonibach.

Gobius albo-punctatus Cuv. et Val.

Gobius albo-punctatus Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 25.
„ „ „ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 361, pl. 38, fig. 3.

Zanzibar.

Gobius echinocephalus Rüpp.

Gobius echinocephalus Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 34.

Zanzibar.

Gobius capistratus Ptrs.

Gobius capistratus: Peters in Wiegmanns Arch., 1855, p. 251.
„ „ Ptrs.: Grandid., Madag., Poiss.. p. 356, pl. 38, fig. 5.

Länge 25 mm.

Zanzibar.

Gobius ophthalmotaenia Blkr.

Gobius ophthalmotaenia Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 37.

Länge 35 mm.

Zanzibar.

Gobius signatus Ptrs.

Gobius signatus: Peters in Wiegm. Arch., 1855, p. 253.
„ „ Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 45.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 362, pl. 38, fig. 4.

Vier haarfeine Tentakeln an den Nasenlöchern. Körperhöhe $6^1/_2$ mal, Kopflänge $4^1/_2$ mal in der ganzen Länge enthalten. Der schwarze Fleck zwischen dem 5. und 6. Dorsalstachel fehlt. Länge 72 mm.

Zanzibar.

Gobius albo-maculatus Rüpp.

Taf. XXXIV, Fig. 4.

Gobius albo-maculatus Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. III. p. 69.

Länge 115 mm.

Zanzibar.

Gobiodon K. H.

Gobiodon citrinus Rüpp.

Gobiodon citrinus Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 87.

Zanzibar.

Gobiodon virulatus Rüpp.

Gobiodon virulatus Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 87.

Zanzibar.

Gobiodon coryphaenula Cuv. et Val.

Gobiodon coryphaenula Cuv. et Val.: Grandid., Madag., Poiss., p. 377, pl. 49a, fig. 1.

Länge 350 mm.

Zanzibar.

Eleotris Gron.

Eleotris madagascariensis Cuv. et. Val.

Eleotris madagascariensis Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 111.
„ „ „ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 378, pl. 18, fig. 1 u. pl. 41ª, fig. 4.

Nossi-Bé: aus dem Kratersee.

Eleotris fohizonae Steind.

Taf. XXXIV, Fig. 5.

Eleotris fohizonae (foizonae) Steind.: Ichthyol. Beitr. Akademie der Wissenschaft. Wien 1880, pl. II, fig. 2.
„ „ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 521, pl. 44ª, fig. 2.

In der Figur von Grandidier fehlt die vordere Dorsal. und die hintere steht zu weit nach hinten.

Länge 25 mm.

Nossi-Bé.

Eleotris cyanostigma Blkr.

Eleotris cyanostigma Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 119.

Zanzibar.

Eleotris fusca Schneid.

Eleotris fusca Schneid: Gthr., Bat. of Fish. III, p. 125.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 381, pl. 41ª, fig. 1.

S. Juan de José: Artetiraisee, 1 St. von Majunga.

West-Madagaskar: Marovoay, Reissee.

Amblyopus Cuv. et Val.

Amblyopus brachygaster Gthr.

Amblyopus brachygaster: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 134

Dorsal. $^{6}/_{47}$. Anal. $^{9}/_{47}$.

Kopflänge $8^{1}/_{2}$ mal in ganzer Länge (incl. Schwanzfl.). Entfernung der Basis der Bauchflossen vom After $= 1^{1}/_{4}$ der Kopflänge; Schwanzflosse $7^{1}/_{2}$ mal, Körperhöhe 17 mal, Länge der Brustflossen 18 mal in ganzer Länge. Augen sehr klein, nach oben gerichtet; Interorbitalraum 7 mal in der Kopflänge enthalten.

Farbe im Spiritus: graubraun, Flossen dunkler, mit hellem Rande. Länge 110 mm.

Zanzibar.

Callionymus L.

Callionymus caeruleomaculatus spec. nov.

Taf. XXXV, Fig. 6.

Dorsal. $^{4}/_{9}$, Anal. 8, Caudal. 10.

Länge des Kopfes 3 mal in ganzer Länge excl., $4^{1}/_{2}$ mal incl. Schwanzflosse. Kiemenöffnung klein, an der Seite des Nackens. Seitenlinie einfach. Praeopercularstachel fast so lang als das Auge, ganz mit Haut bedeckt, dreigeteilt, die beiden vordersten Spitzen nach innen, der Endstachel nach hinten und innen, an der untern Basis keine Spitze.

Vordere Dorsalis hoch, alle 4 Stacheln fadenförmig ausgezogen.

Farbe im Spiritus: Schnauze und unterer Teil des Kopfes bis zu der Höhe des oberen Randes der Brustflossen mit zahlreichen, rundlich-ovalen, kleinen, blauen, schwarzumränderten Flecken, welche sich unterhalb der Seitenlinie bis auf den Anfang der Schwanzflossen fortsetzen. Lippen weifs. Von der Seite der Kehle über die obere Fläche der Bauchflossen bis fast zur Bauchflossenbasis ein schmaler, schwarzgeränderter blauer Streifen; mehrere kurze desgl. auf der oberen Fläche der Bauchflossen; untere Fläche der Bauchflossen hell, obere dunkelbraun.

Oberer Teil des Kopfes und des Rückens oberhalb der Seitenlinie graubraun mit Weifs marmoriert; auf dem Rücken oberhalb der Seitenlinie mehrere breite, unregelmäfsige, dunkle Flecke, welche sich z. T. unterhalb der Seitenlinie fortsetzen. Jeder Strahl der hellen Brustflossen schwarz und weifs gebändert. Vordere Dorsal. dunkel mit schmalen,

milchweifsen Streifen, am Ende der Membran zwischen dem 2. und 3. und zwischen dem 3. und 4. Stachel je ein grofser, ovaler, schwarzgeränderter Fleck, in dessen langer Axe eine scharf markierte schwarze Linie verläuft. Hintere Dorsalis mit welligen, milchweifsen Querbändern, zwischen denen dunkle Ocelli mit schwarzem Mittelpunkte zu Querreihen angeordnet sind. Afterflossen dunkelgrau mit zu Querreihen angeordneten, blauen Strichelchen. Obere Hälfte der Caudalis wie der hinteren Dorsalis, untere wie die Afterflosse gefärbt.

Länge 140 mm.

Zanzibar.

Familie **Pediculati.**

Antennarius Commers.

Antennarius horridus Blkr.

Taf. XXXV, Fig. 7.

Antennarius horridus Blkr.: Gthr, Cat. of Fish. III, p. 193.

Farbe im Spiritus: Hellgrau mit zerstreuten schwarzen, heller geränderten Flecken welche sehr ungleich an Gröfse sind. Ausschliefslich klein, ziemlich zahlreich in der untern Körperpartie, am Bauche, auf den Bauch- und Brustflossen: am übrigen Körper und den übrigen Flossen sind die kleinen Flecke sehr vereinzelt; im hinteren Drittel der Rückenflosse ein sehr grofser, ein etwas kleinerer im hinteren Drittel der Afterflosse; an der Seite des Körpers, in der obern Partie der Rücken- und Schwanzflosse einige mittelgrofse.

Zanzibar.

Familie **Blenniidae.**

Blennius Artedi.

Blennius variopunctatus spec. nov.

Taf. XXXV, Fig. 8.

Dorsal. $^{14}/_{18}$, Anal. $^{0}/_{23}$.

Körperhöhe $7^1/_2$ mal, Kopflänge 5 mal in der ganzen Länge (incl. Schwanzflosse) enthalten. Dorsalis in der Verticalen des Praeoperculum beginnend, sehr schwach ausgerandet, mit der Schwanzflosse zusammenhängend, vorderer Teil höher als der hintere, welcher etwa

gleich der Körperhöhe: Afterflossen viel niedriger. Schwanzflossen abgerundet; Brustflossen viel länger als die Bauchflossen, bis hinter den After reichend. Schnauzenprofil fast vertikal, Augen ziemlich grofs, $3^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten, etwas nach oben gerichtet. Interorbitalraum flach, $= {}^1/_3$ des Augendurchmessers. Ein unterer Hundszahn.

Farbe im Leben (Voeltzkow): Grundfarbe grau, Fühlfäden und Kehle orange; Kopf mit zerstreuten roten Punkten; an der Seitenlinie längere blaue Punkte.

Farbe im Spiritus: Grundfarbe grau mit 8 dunklen Querbändern, welche, sich oben teilend, auf die Rückenflossen übergehen. Drei dunkle Doppelbänder vom Auge nach unten ziehend: das erste vom vorderen Augenrand zum Mundwinkel, auf die Kehle übergehend; das 2. und 3. vom untern, hintern Augenhöhlenrand über das Praeoperculum verlaufend; die drei Bänder durch zwei gelbe Linien getrennt. Gelbe Fleckchen auf diesen Bändern und vom Augenhöhlenrand längs der Basis der Dorsalis bis etwa zu ihrer Mitte und auf die Dorsalis selbst sich fortsetzend; noch kleinere schwarze Pünktchen auf den Flecken, besonders unterhalb der Mitte vom Beginn der Analis anfangend; letztere ganz mit denselben bedeckt. Hinten, wo diese gelben und schwarzen Pünktchen aufhören, kleine mehr strichförmige blaue Punkte. Zwischen dem 1. und 2. Dorsalstachel ein dunkelschwarzer Fleck. Analis schwarz gerändert. Ein runder dunkler Fleck auf der Basis der Brustflosse.

2 Exemplare von 55 und 65 mm Länge.

Zanzibar: Ebbezone.

Petroscirtes Rüpp.

Petroscirtes striatus spec. nov.

Taf. XXXV, Fig. 9.

Dorsalis $^{12}/_{19}$. Anal. $^0/_{23}$.

Länge des Kopfes 6 mal, Höhe $7^1/_2$ mal in der ganzen Länge enthalten, Schnauze stumpf, konvex, so lang als der Augendurchmesser, welche gleich der Entfernung der Augen voneinander ist. Ein langer niedriger Hautkamm auf der Schnauze vor den Augen beginnend; kein Tentakel. Der obere Hundszahn fast so grofs als der untere. Die Dorsalis beginnt etwas vor der Verticalen der Kiemenöffnung und ist fast eben. Schwanzflossen ohne fadenförmige Verlängerungen.

Farbe im Spiritus: Braun mit abwechselnd hellen und ganz feinen dunklen, geraden Querlinien, welche beide am Schwanze sich in Querreihen von Punkten auflösen, die hellen Streifen sind breiter und länger als die dunklen, welche nur in der Mitte der Seite ausgeprägt, oben und unten durch je eine Längsreihe von Punkten ersetzt sind. Alle Flossen einfarbig graubraun, nur die Analis schmal hell gerändert. Oberer Rand der Schnauze mit 10 feinen dunklen Linien; hinter dem Auge ein gut augengrofser, runder, dunkelvioletter Fleck, welcher oben und unten von zwei schrägen, weifsen Strichen tangiert wird.

Länge 60 und 40 mm.

Zanzibar: Bawi, Ebbezone.

Petroscirtes variabilis Cant.

Taf. XXXVI, Fig. 10.

Petroscirtes variabilis Cant.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 234.

Das Exemplar von 110 mm Länge hat einen ganz feinen, kurzen, einfachen Orbitaltentakel.

Zanzibar.

Petroscirtes heyligeri Blkr.

Petroscirtes heyligeri Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 327.

Länge 30 mm.

Madagaskar: Majunga, Strandzone.

Salarias Cuv.

Salarias sebae Cuv. et Val.

Salarias sebae Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 246.

Ohne Fundort.

Salarias quadricornis Cuv. et Val.

Salarias quadricornis Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 255.

Zanzibar.

Salarias oortii Blkr.

Salarias oortii Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 257.

Zanzibar.

Salarias steindachnerii Pfeffer.

Salarias steindachnerii: Pfeffer Ostafrikan. Fische. Jahrb. d. Hamb. Wissenschaftl. Anst. X, p. 15, Taf. 3, Fig. 3.

Länge 80 mm.

Zanzibar.

Familie **Teuthididae.**

Teuthis L.

Teuthis stellata Forsk.

Teuthis stellata Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 320.

Zanzibar.

Familie **Acronuridae.**

Acanthurus Bl. Schn.

Acanthurus triostegus L.

Acanthurus triostegus L.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 327.

Majunga: Süfswasserreissee.

Aldabra.

Acanthurus goramensis Blkr.

Taf. XXXVI, Fig. 11.

Acanthurus goramensis Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 343.

Zanzibar.

Familie **Atherinidae.**

Atherina Artedi.

Atherina pinguis Lacép.

Atherina pinguis Lacép: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 399.
„ „ „ Grandid. Madag., Poiss., p. 409.

Atherina voeltzkowi spec. nov.

Taf. XXXVI, Fig. 12.

Dorsal. 8—9—$^1/_8$, Anal. $^1/_7$, Seitenlinie 32, gut ausgeprägt, am obern Rande des Operculum beginnend. 1. Dorsal. beginnt über dem ersten Drittel der Ventral., 2. Dorsal. etwas vor der Analis.

Körperhöhe 4 mal, Kopflänge $3^3/_4$ mal in der Länge (excl. Schwanzflosse). Augendurchmesser gleich der Schnauze und dem Zwischenaugenraum, $3^1/_4$ mal in der Kopflänge enthalten.

Farbe im Spiritus: Rücken bis über die Seitenlinie bräunlich, darunter goldig, so dafs der Silberstreif nicht deutlich. Spitze der beiden Rückenflossen schwarz, unter der schwarzen Spitze des 1. Dorsal. ein milchweifser Streifen. Die gegabelte Schwanzflosse mit 3 breiten, dunkleren Querbändern.

2 Exemplare von 80 und 70 mm Länge.

Zanzibar.

Familie **Mugilidae.**

Mugil Artedi.

Mugil axillaris Cuv. et Val.

Mugil axillaris Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 444.
„ „ „ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 397, pl. 43, fig. 1 u. 1a.

Zanzibar.

Mugil waigiensis Q. G.

Mugil waigiensis Q. G.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 435.
„ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 401, pl. 41a, fig. 5 und 5a.

West-Madagaskar: Marovoay, Reiswassersee.

Mugil crenilabis Forsk.

Mugil crenilabis Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 458.

West-Madagaskar: Majunga, Süfswasserreissee.

Familie **Centriscidae**.

Amphisile Klein.

Amphisile punctulata Bianc.

Amphisile punctulata Bianc.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 527.

Zanzibar.

Familie **Fistularidae**.

Fistularia L.

Fistularia serrata Cuv.

Fistularia serrata Cuv.: Gthr., Cat. of Fish. III, p. 533.

Zanzibar.

Ordnung **Acanthopterygii pharyngognathi.**

Familie **Pomacentridae.**

Amphiprion Bl. Schn.

Amphiprion intermedius Schleg.

Taf. XXXVI, Fig. 13.

Amphiprion intermedius Schleg.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 4.

Farben in frischem Zustande (Voeltzkow): Grundfarbe schwarzbraun bis schwarz, nach dem Bauche und Kopfe zu ins Gelbliche übergehend. Querbinden weifs mit hellblauem Rande. Flossen hell gerändert.

Zanzibar: Bawi. Kokotoni.

Aldabra.

Dascyllus Cuv.

Dascyllus aruanus L.

Dascyllus aruanus L.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 12.

Operculum und Suboperculum ziemlich stark gezähnelt. Farben im frischen Zustande (Voeltzkow): Weifs und schwarz gebändert. Schwanzflossen weifs, am Ende ins Farblose übergehend. Bauchflossen und Afterflossen am untern Rande blau und grün irisierend.

Zanzibar: Kokotoni-Riff.

Juan de Nova (Kanal von Mozambique).

Aldabra.

Pomacentrus Lacép.

Pomacentrus annulatus Ptrs.

Taf. XXXVI, Fig. 14.

Pomacentrus annulatus Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 18.

Dorsal. $^{13}/_{12}$, Anal. $^{2}/_{12}$, Seitenlinie 27.

Operculum mit 2 Stacheln.

Länge 40 mm.

Zanzibar.

Pomacentrus pavo Bl.

Pomacentrus pavo Bl.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 23.

Zanzibar.

Glyphidodon Lacép.

Glyphidodon coelestinus Soland.

Glyphidodon coelestinus Soland: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 38.

Var. *α. Glyphidodon coelestinus.*

„ *β.* „ *suhti.*

Zanzibar.

Glyphidodon septemfasciatus Cuv. et Val.

Glyphidodon septemfasciatus Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 40.

Farbe im frischen Zustande (Voeltzkow): Grundfarbe silbergrau mit dunklen und gelben Querbinden.

West-Madagaskar: Majunga, Süfswasserreissee.

Zanzibar: Bawiklippen.

Glyphidodon sordidus Forsk.

Glyphidodon sordidus Forsk: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 41.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 430.

West-Madagaskar: Majunga.

Glyphidodon bonang Blkr.

Glyphidodon bonang Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 45.

Praeoperculum ganz fein gezähnelt. Helle Flecken, besonders am Kopfe, Ocellus am Ende der weichen Rückenflossen sehr deutlich.

Länge 30 mm.

Ohne Fundort.

Glyphidodon antjerius K. H.

Glyphidodon antjerius K. H.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 51.

Farbe im frischen Zustande (Voeltzkow): Schwarzbraun, Augen gelb gerandet.

Zanzibar: Bawiklippen.

Glyphidodon amboinensis Blkr.

Taf. XXXVI, Fig. 15.

Glyphidodon amboinensis Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 56.

S. Juan de José.

Zanzibar.

Heliastes Cuv. et Val.

Heliastes frenatus Cuv. et Val.

Heliastes frenatus Cuv. et Val.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 62.
„ „ „ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 436, pl. 28, fig. 1.

Farbe im frischem Zustande (Voeltzkow): Dunkel himmelblau, nach dem Bauche zu in Weifs übergehend.

Zanzibar.

Familie **Labridae**.

Stethojulis Gthr.

Stethojulis strigiventer Benn.

Stethojulis strigiventer Benn.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 140.
„ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 92.

Färbung im Spiritus: Alle 4 Exemplare haben den dunklen Fleck auf dem vorletzten und drittvorletzten Dorsalstrahl. sowie auf dem oberen Teile der Schwanzflossenbasis.

Drei derselben haben helle Längslinien unterhalb der Brustflossen, von denen die drei obersten mit braunen Strichelchen und Pünktchen besetzt sind; dieselben Exemplare

haben dasselbe braun geränderte Band unterhalb des Auges der Var. b von Playf.-Gthr., während das vierte Exemplar keine schwarzen Flecken der hellen Längslinien, wohl aber zwei sehr dunkle Flecken auf dem Schwanzteile der Seitenlinie zeigt. Bei diesem Exemplare ist das helle Band unter dem Auge nicht braun gerändert. Eins der ersten drei Exemplare zeigt die kurze undeutliche Linie der Var. a von Playf.-Gthr. in Braun.

Diese 4 Exemplare zeigen also die Merkmale der Var. a und b verschieden gemischt.

Länge 50—65 mm.

Zanzibar.

Platyglossus Klein.

Platyglossus maculatus spec. nov.

Taf. XXXVI, Fig. 16.

Dorsal. $^{9}/_{12}$, Anal. $^{2}/_{12}$, Seitenlinie 28.

Körperhöhe $4^{1}/_{4}$ mal, Kopflänge 4 mal in ganzer Länge.

Einige Schuppen hinter dem Auge.

Erster Strahl der Brustflosse verlängert; Schwanzflosse abgerundet.

Farbe im Spiritus: Grünbraun, alle Schuppen, mit Ausnahme derjenigen am Bauche, mit einem grofsen dunklen Fleck auf der Basis. Ein breites violettes Band, von noch dunkleren Rändern eingefafst, krümmt sich vom Mundwinkel dem Augenhöhlenrand parallel bis zum hintern obern Rande: ein kleiner dunkler Fleck am obern Rande der Basis der Brustflossen. Rücken-, After- und Schwanzflosse mit undeutlichen, unregelmäfsigen, dunkleren Querstreifen.

2 Exemplare: Länge 80 und 90 mm.

Zanzibar.

Cheilio Commers.

Cheilio inermis Forsk.

Cheilio inermis Forsk: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 194.
„ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 99.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 465.

Dorsal. $^{9}/_{13}$, Anal. $^{3}/_{12}$, Seitenlinie 46.

Höhe $8^{1}/_{2}$ mal, Kopf $3^{1}/_{2}$ mal in ganzer Länge enthalten.

Zwischenkiefer stark vorstehend, so dafs die gebogenen Hundszähne frei sind. Auge 6 mal in der Kopflänge enthalten. Grofse Schuppen auf dem Operculum längs des hintern und obern Randes einen Winkel bildend. Kleinere Schuppen, längs des hinteren Augenhöhlenrandes unter dem Auge in einer Reihe beginnend, nach oben zu zwei- und dreieckig. Interoperculum mit verzweigten Streifen. Oberkiefer nicht ganz unter dem Praeorbitale verborgen.

Der in Cuv. und Val. bei *Cheilio auratus* beschriebene zweite hintere Hundszahn fehlt. Poren der Seitenlinie stark verzweigt.

Färbung wie bei *Cheilio bicolor* (Grandid. nach Liénard).

Länge 150 und 160 mm.

Zanzibar.

Pseudoscarus Blkr.

Pseudoscarus caudofasciatus Gthr.

Pseudoscarus caudofasciatus: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 328.
„ „ Gthr.: Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 408.

Zanzibar.

Familie **Chromides.**

Ptychochromis Steind.

Ptychochromis oligacanthus Blkr.

Ptychochromis oligacanthus Blkr.: Grandid., Madag., Poiss., p. 439, pl. 45, fig. 1, pl. 44[a], fig. 4 u. 4[a].

Dorsal. $^{13}/_{12}$, Anal. $^{3}/_{8}$, Seitenlinie 18 + 10.

Körperhöhe $2^{3}/_{4}$ mal, Kopflänge $3^{1}/_{2}$ mal in ganzer Länge enthalten. Schnauze etwas länger als das Auge, welches $3^{1}/_{2}$ mal in der Kopflänge enthalten ist. Der Oberkiefer erreicht nicht ganz die Senkrechte des vorderen Augenrandes; Zwischenaugenraum = dem Augendurchmesser. Zähne der vorderen Reihe mit brauner, zweilappiger Spitze, dahinter ein Band von ganz kleinen Zähnen. Jederseits im Unterkiefer 3 Poren. Kein Kopfknochen gezähnelt. Schuppen auf den Wangen und unter dem Auge in vier Reihen. Unteres Profil sehr schwach konvex. Weiche Rückenflosse zugespitzt, höher als die stachelige Schwanzflosse, ausgerandet.

Farbe im Spiritus: Graulich mit 6 undeutlichen, bei einigen Exemplaren kaum sichtbaren, breiten Querbändern, welche auf der Mitte des Körpers, dunkler und breiter werdend, fast zusammenfliefsen. Aus vielen einzelnen dunklen Punkten zusammengesetzte Flecken sind auf dem ganzen Körper und dem Kopfe, auch auf den Flossen, mit Ausnahme der Brustflossen, vorhanden; auf den Flossen sind sie gröfser und dichter stehend. Während alle Exemplare die schwarzen Punkte zeigen, sind die Querbänder und Seitenflecke bei 2 kleinen Exemplaren sehr wenig ausgebildet.

Länge 45—100 mm.

Nossi-Bé: aus den Kraterseen.

Madagaskar.

Chromis Cuv.

Chromis niloticus Hasselq.

Chromis niloticus Hasselq: Gthr., Cat. of Fish. IV, p 267.
„ „ Pfeffer: Fische Ostafrikas, p. 10.

Wituland: Peccetonisee.

Paratilapia Grandid.

Paratilapia voeltzkowi spec. nov.

Taf. XXXVI, Fig. 17.

Dorsal. $^{12}/_{6}$, Anal. $^{3}/_{8}$, Ventr. $^{1}/_{4}$, Seitenlinie 19 + 10.

Höhe des Körpers 4 mal, Länge des Kopfes 3 mal in ganzer Länge; Augendurchmesser $3^{1}/_{2}$ mal in der Kopflänge enthalten. Oberkiefer bis hinter das Zentrum des Auges reichend. Alle Schuppen ctenoid. Zähne im Ober- und Unterkiefer in zwei Reihen; alle Zähne kegelförmig.

Die hintere Seitenlinie beginnt sechs Schuppenreihen vor dem Ende der vorderen.

Weiche Rücken- und Afterflossen zugespitzt; die Strahlen der Bauchflossen verzweigt, die beiden ersten sehr stark verlängert; Schwanzflosse abgerundet.

Farbe im Spiritus: Dunkelbraun, Wangen und Basis der Brustflossen gelb; Rückenflosse dunkel gefleckt; After- und Schwanzflossen dunkel; Bauchflossen heller, fein dunkel gebändert.

Länge 60 mm.

Zanzibar ? (Das Exemplar befand sich in einem Hafen mit der Signatur „Meeresfische von Zanzibar", eingewickelt in einem Papier, auf welchem eine Beschreibung der Farben stand, wie sie auf den Fisch gar nicht pafste. Es ist also der Fundort nicht ganz sicher).

Ordnung **Anacanthini.**

Familie **Ophidiidae.**

Fierasfer Cuv.

Fierasfer homei Rich.

Fierasfer homei Rich.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 382.

Farbe in frischem Zustande sandfarben-grau (Voeltzkow).
Zanzibar.

Haliophis Rüpp.

Haliophis guttatus Rüpp.

Haliophis guttatus Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. IV, p. 389.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 475.

Zanzibar.

Ordnung **Physostomi.**

Familie **Siluridae.**

Clarias Gron.

Clarias mossambicus Ptrs.

Clarias mossambicus Ptrs.: Peters, Reise nach Mozambique, p. 32.
„ „ „ Pfeffer, Fische Ostafricas, p. 27.

Wituland.

Plotosus Lacép.

Plotosus anguillaris Bl.

Plotosus anguillaris Bl.: Gthr., Cat. of Fish. V, p. 25.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 477, pl. 47a, fig. 1.
„ „ „ Pfeffer, Fische Ostafricas, p. 29.

Zanzibar.

Synodontis Cuv. et Val.

Synodontis schal Bl.

Synodontis schal Bl.: Gthr., Cat. of Fish. V, p. 212.
„ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanz., p. 115.
„ „ „ Pfeffer, Fische Ostafricas, p. 36.

24 Unterkieferzähne in einer Reihe, vor diesen noch jederseits drei und zwar zwei vor den beiden äufseren, einer vor dem dritten Zahn der Reihe.

Distanz der Rückenflosse von der Fettflosse nicht kleiner als die Basis der Rückenflosse. Schwanzflosse tief gegabelt, oberer Lappen länger, zugespitzt.

Wituland: Peccetonisee.

Familie **Cyprinotontidae.**

Haplochilus Mc. Cl.

Haplochilus panchax Buch. Ham.

Haplochilus panchax Buch. Ham.: Gthr., Cat. of Fish. VI, p. 311.

Ohne Fundort, zusammen mit zwei Süfswasserschnecken.

Haplochilus javanicus Bl.

Haplochilus javanicus Bl.: Gthr., Cat. of Fish. VI, p. 311.

Zanzibar: Kokotoni, Ebbezone in stehenbleibendem Wasser.

Fundulus Lacép.

Fundulus orthonotus Ptrs.

Fundulus orthonotus Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. VI, p. 326.
„ „ „ Playf.-Gthr., Fish. of Zanzibar, p. 118.

Männlich.

Auch die Afterflosse an der Spitze schwarz; die Bauchflossen gleichfalls mit roten Bändern.

Zanzibar: aus Tümpeln.

Familie **Cyprinidae**.

Barbus Gthr.

Barbus zanzibaricus Ptrs.

Barbus zanzibaricus Ptrs: Pfeffer, Fische Ostafricas, p. 52.

Dorsal. $^3/_8$, Anal. $^2/_6$, Seitenlinie 30, $2^1/_2$ Schuppenreihen zwischen Seitenlinie und Bauchflossen. 5 zwischen Rückenflossen und Seitenlinie.

Höhe 3 mal, Kopf $4^1/_2$ mal in ganzer Länge enthalten. Mund protractil, Schnauze = Augendurchmesser = Augenzwischenraum $3^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten.

4 Bartfäden, die längeren hinteren so lang als der Augendurchmesser; 3. Dorsalstachel steif, fein gesägt.

Vorderer und oberer Rand der Rückenflosse schwarz. Schwanzflosse innen schwarz. Bläulich glänzend, in der Mitte ein goldiger Streifen; Haut zwischen den Stacheln dunkel.

Anfang der Rückenflosse winklig erhaben, in der Mitte zwischen Schnauzende und Schwanzflosse.

Wituland: Peccetonisee, Daga genannt.

Familie **Clupeidae.**

Engraulis Cuv. et Val.

Engraulis russellii Blkr.

Engraulis russellii Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VII, p. 390.

Zanzibar.

Clupea Cuv.

Clupea tembang Blkr.

Clupea tembang Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VII, p. 426.

Zanzibar.

Spratelloides Blkr.

Spratelloides delicatulus Benn.

Spratelloides delicatulus Benn.: Gthr., Cat. of Fish. VII, p. 464.

Ohne Fundort.

Spratelloides madagascariensis Sauv.

Spratelloides madagascariensis Sauv.: Grandid., Madag., Poiss., p. 496, pl. 48, fig. 2.

Madagaskar.

Megalops Commers.

Megalops cyprinoides Brouss.

Megalops cyprinoides Brouss : Gthr., Cat. of Fish. VII, p. 471.
" " " Grandid , Madag., Poiss., p. 497, pl. 49a, fig. 3.
" " " Pfeffer, Fische Ostafricas, p. 70.

S. Juan de José: Antetiraisee.

Chanos Lacép.

Chanos salmoneus Forsk.

Chanos salmoneus Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. VII, p. 473.

West-Madagaskar: Reiswassersee.

Familie **Muraenidae.**

Muraena Gthr.

Muraena patelli Blkr.

Muraena patelli Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 105.
Gymnothorax patelli Blkr.: Grandid., Madag., Poiss., p. 527.

Aldabra.

Muraena punctato-fasciata Blkr.

Muraena punctato-fasciata Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 106.

Zanzibar.

Muraena tessellata Rich.

Muraena tessellata Rich.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 106.

Zanzibar.

Muraena undulata Lacép.

Muraena undulata Lacép: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 110.

Dunkle Längsstreifen vom Mundwinkel bis zur Kiemenöffnung.

Zanzibar.

Muraena pseudothyrsoidea Blkr.

Muraena pseudothyrsoidea Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 112.

Zanzibar.

Muraena picta Ahl.

Muraena picta Ahl.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 116.

Bei einem Exemplare sind die braunen Flecke meistens Ocelli.

Aldabra.

Zanzibar.

Muraena richardsonii Blkr.

Muraena richardsonii Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 118.

Aldabra.

Zanzibar.

Muraena nebulosa Ahl.

Muraena nebulosa Ahl.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 130.

Aldabra.

Zanzibar.

Gymnomuraena Blkr.

Gymnomuraena marmorata Lacép.

Gymnomuraena marmorata Lacép.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 133.

Aldabra.

Zanzibar.

Leptocephalus Gron.

Leptocephalus oculus Ptrs.

Taf. XXXVI, Fig. 18.

Leptocephalus oculus Ptrs.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 140.
Helmichthys oculus Ptrs.: Peters Monatsber. der Akad. der Wissensch., Berlin 1866.

Schwanz etwas kürzer als der Rumpf. Kopf $4^1/_2$ mal in seiner Entfernung vom Anus enthalten.

Länge 34 mm.

Zanzibar: 2 Faden tief zwischen Korallen.

Ordnung **Lophobranchi.**

Familie **Sygnathidae.**

Sygnathus auct.

Sygnathus acus L.

Sygnathus acus L.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 153.
„ „ „ Grandid., Madag., Poiss., p. 506.

Einige Exemplare mit weifs umrandeten Flecken und weifsen Flecken am Abdomen; andere mit zwei weifsen Linien auf dem Operculum; bei andern fehlen Flecken und Linien.

Zanzibar.

Sygnathus cyanospilus Blkr.

Sygnathus cyanospilus Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 170.

Zanzibar.

Sygnathus spicifer Rüpp.

Sygnathus spicifer Rüpp.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 172.

Zanzibar.

Sygnathus conspicillatus Jen.

Sygnathus conspicillatus Jen.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 174.

Zanzibar.

Gastrotokeus Kaup.

Gastrotokeus biaculeatus Bl.

Gastrotokeus biaculeatus Bl.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 194.

Zanzibar.

Ordnung **Plectognathi.**

Familie **Sclerodermi.**

Balistes Cuv.

Balistes aculeatus L.

Balistes aculeatus L.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 223.

S. Juan de Nova.

Zanzibar.

Monacanthus Cuv.

Monacanthus oblongus Schleg.

Monacanthus oblongus Schleg.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 241.

Zanzibar.

Ostracion Artedi.

Ostracion cubicus L.

Ostracion cubicus L.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 260.

Var. *a*: Weifse Ocelli am Bauche mit ganz vereinzelten oder gar keinen schwarzen Flecken am Bauche, vielen am Kopfe.

Zanzibar.

Ostracion cornutus L.

Ostracion cornutus L.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 265.

Zanzibar.

Familie **Gymnodontes.**

Tetrodon L.

Tetrodon sceleratus Forsk.

Tetrodon sceleratus Forsk.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 276.

Zanzibar.

Tetrodon hypselogenion Blkr.

Tetrodon hypselogenion Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 277.

„Rothe Augen, pumpt sich voll Luft“ (Voeltzkow).

Zanzibar.

Tetrodon palembangensis Blkr.

Tetrodon palembangensis Blkr.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 288.

Zanzibar.

Tetrodon hispidus L.

Tetrodon hispidus L.: Gthr., Cat. of Fish. VIII, p. 297.

Var. *a*. Schwarzer Ring ums Kinn.

Zanzibar.

Tetrodon valentini Blkr.

Tetrodon valentini Blkr.: Gthr, Cat. of Fish. VIII, p. 305.

Zanzibar.

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M., BUCHGASSE 3

Inhalt.

Seite.

von Lorenz-Liburnau, Ludwig, Dr., Säugetiere von Madagaskar und Sansibar Gesammelt von Dr. A. Voeltzkow. Mit 4 Tafeln . . . . . 441—470

Reichenow, Prof. Dr., **Graf von Berlepsch, H.** und **Voeltzkow, A.,** Dr., Verzeichnis der von Dr. Voeltzkow in West-Madagaskar gesammelten Vogelarten. — **Graf von Berlepsch, H.,** Systematisches Verzeichnis der von Dr. Voeltzkow in Ost-Afrika und auf Aldabra (Indischer Ocean) gesammelten Vogelbälge . . . . . 471—496

Jatzow, R. und **Lenz, H.,** Dr., Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra. Mit 3 Tafeln 497—531

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M., BUCHGASSE 3.

4069

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

VIERTES HEFT.

MIT II TAFELN.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1899.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND.

VIERTES HEFT.

MIT II TAFELN.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1899.

Wissenschaftliche Ergebnisse

der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—95

von

Dr. **A. Voeltzkow.**

Band I, Heft IV.

Mit II Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1899.

Echinodermen

des

Sansibargebietes

bearbeitet von

Prof. Dr. **Hubert Ludwig** in **Bonn.**

Echinodermen des Sansibargebietes

bearbeitet von

Prof. Dr. **Hubert Ludwig** in Bonn.

Die von Herrn Dr. Voeltzkow in Sansibar, Lamu, Aldabra, Juan de Nova und Madagaskar gesammelten Echinodermen sind weder sehr zahlreich, noch enthalten sie irgend eine neue Form. Von den 127 Arten, die man heute aus jenen Gegenden kennt, sind nur 40, also kaum ein Drittel vertreten. Da sie nur für Sammlungszwecke konserviert sind, so verlohnten sich anatomische oder gar histologische Untersuchungen nicht. Um aber wenigstens nach faunistischer Seite dem bescheidenen Werte meines Berichtes einigen Gehalt zu geben, habe ich damit eine übersichtliche Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten Echinodermenfunde des Sansibargebietes verbunden. Ich verstehe dabei unter Sansibargebiet die Küste vom Äquator bis zum 20° s. Br., also von Britisch-Ostafrika, Deutsch-Ostafrika und dem portugisischen Mozambique, und rechne dazu auch noch die im Mozambique-Kanal gelegene Insel Juan de Nova, Madagaskar und die ihm anliegenden kleinen Inseln (Nossi-Bé und Nossi-Faly), ferner Mayotte, die Comoren und die Glorioso-Inseln und Aldabra; nebenbei habe ich auch noch auf das Vorkommen an den benachbarten Amiranten und Seychellen hingewiesen, dagegen die Fauna der Maskarenen nicht mit aufgenommen.

Bei jeder Art habe ich unter möglichst umfassender und sorgfältiger Benützung der Litteratur die Autoren angeführt, denen wir die Angaben über die Funde im Sansibar-Gebiete verdanken. Statt dabei ausführliche Zitate zu geben, habe ich mich meistens darauf beschränkt, nur die Jahreszahl der betreffenden Publikation hinter den Namen des Autors

zu setzen, einmal um die ganze Zusammenstellung knapp und übersichtlich zu halten — ich hätte sonst wohl ein Drittel der ganzen Echinodermenlitteratur zitieren müssen — und zweitens, weil es jedem, der einigermafsen in der Litteratur zu Hause ist, nicht schwer fallen wird, mit Hilfe der Jahreszahlen die von mir gemeinte Litteraturstelle schnell ausfindig zu machen.

Die in der Voeltzkow'schen Sammlung nicht vertretenen Arten sind mit * bezeichnet.

Wie aus dem Folgenden erhellt, sind aus dem Sansibargebiete im ganzen 127 Echinodermen bekannt, nämlich 4 Crinoidea, 29 Asteroidea, 21 Ophiuroidea, 36 Echinoidea und 37 Holothurioidea. 7 davon waren früher aus dem Sansibargebiete überhaupt oder wenigstens von Sansibar selbst noch nicht bekannt (Antedon flagellata, Ophidiaster pustulatus, Linckia ehrenbergii, Mithrodia clavigera, Ophiocoma brevipes, Ophiothrix otiosa und Holothuria lubrica).

Von früheren Versuchen, die Echinodermenfauna des Sansibargebietes zusammenfassend darzustellen, besitzen wir nur die Listen, die v. Martens und Semper (1869) im dritten Bande der v. d. Decken'schen Reisen in Ostafrika gegeben haben. Damals zählte man, wenn man die seither als Synonyma erkannten Formen nicht einmal in Abzug bringt, im ganzen nur 77 Arten, nämlich 1 Crinoidea, 18 Asteroidea, 17 Ophiuroidea, 22 Echinoidea und 19 Holothurioidea. In den dreifsig Jahren, die seitdem verflossen sind, haben demnach unsere Kenntnisse eine beträchtliche Zunahme erfahren.

Crinoidea.

1. ***Antedon flagellata*** Joh. Müller.

1847 *Comatula flagellata* Joh. Müller, Abhandl. Akad. Wiss., Berlin (1849), p. 263.
1881 *Antedon flagellata* P. H. Carpenter, Notes from the Leyden Museum, Vol. III, Note XXXV, p. 183—184.
1888 *Antedon flagellata* P. H. Carpenter, Report Challenger-Crinoidea, p. 226.
1891 *Antedon flagellata* Hartlaub, Nova Acta Akad. Leop. Carol., Bd. 58, No. 1, p. 73—75, Taf. 4, Fig. 45.

3 Exemplare von Lamu (Riff vor dem Hafen) und 3 von Sansibar.

Die Art war bis jetzt nur bekannt von Singapore und von den Palau-Inseln.

2. * ***Antedon carinata*** (Lamarck), von Sansibar durch Pourtalès (1879) und Rathbun (1879), von Madagaskar und den Seychellen durch P. H. Carpenter (1888).

3. * ***Actinometra solaris*** (Lamarck), wird von Martens (1869) zwar von Sansibar angegeben, doch kann ich in der Litteratur nirgends einen Beleg dafür finden.

4. * ***Actinometra fimbriata*** (Lamarck), wird von P. H. Carpenter mit ? von Madagaskar erwähnt (1888).

Asteroidea.

I. Astropectinidae.

1. * ***Astropecten hemprichii*** Müller und Troschel, von Sansibar durch Pfeffer (1896), aus der südlich (c. 24° s. Br.) von Mozambique gelegenen Bai von Inhambane durch Peters (1852).

2. * ***Astropecten polyacanthus*** Müller und Troschel, von Sansibar durch Perrier (1875) von Pfeffer (1896), von den Amiranten und Seychellen durch Bell (1884).

3. * ***Luidia savignyi*** (Audouin), von Sansibar durch Perrier (1875); wahrscheinlich (vergl. Loriol 1885) gehören dazu auch die von Peters (1852) als *L. maculata* M. Tr. bestimmten Seesterne, die er von Inhambane bis Ibo (Querimba) antraf.

II. Pentagonasteridae.

4 * ***Pentagonaster semilunatus*** Linck, von Sansibar durch Perrier (1875, p. 288).

5. * ***Goniodiscus sebae*** Müller und Troschel, von Ibo (Querimba) durch Peters (1852), von den Seychellen durch Döderlein (1898).

6. * ***Goniodiscus sanderi*** Meissner, von Sansibar durch Meissner (1892).

7. * ***Pentaceros grayi*** (Bell), von Sansibar durch Lütken (1864) und durch Pfeffer (1896).

8. * ***Pentaceros hiulcus*** Linck, von Sansibar durch Perrier (1875).

9. ***Pentaceros muricatus*** Linck.

1 Exemplar dieser weitverbreiteten indopacifischen Art von Sansibar, von wo sie schon durch Lütken (1864), Perrier (1875), Meissner (1892) und Pfeffer (1896) bekannt war; von Mozambique wird sie von v. Martens (1866) und Bell (1884) erwähnt, von Madagaskar von Lütken (1864) und Hoffmann (1874).

10. * ***Pentaceros tuberculatus*** Müller und Troschel, von Mozambique durch Peters (1852).

11. * ***Pentaceros turritus*** Linck, von Sansibar durch Perrier (1875).

12. * ***Culcita coriacea*** Müller und Troschel, von Ibo (Querimba) durch Peters (1852).

13. * ***Culcita pentangularis*** Gray (vielleicht identisch mit *C. plana* Hartlaub), von Mozambique durch Perrier (1875).

14. * ***Culcita schmideliana*** (Retzius), var. ***africana*** Döderlein.

1885 *Culcita schmideliana* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 64—67, Taf. XX, Fig. 1—6.
1892 *Culcita schmideliana* Hartlaub, Notes from the Leyden Museum, Vol. XIV, p. 97—99.
1896 *Culcita schmideliana*, var. *africana* Döderlein, in: Semon, zool. Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 315, Taf. XX, Fig. 10—15.
1898 *Culcita schmideliana* Döderlein, ebendort, p. 496, Taf. XXXIX, Fig. 6—7 und Taf. XL, Fig. 8.

1 erwachsenes und 3 jugendliche Exemplare. Diese dem westlichen Teile des indischen Oceans eigentümliche Art ist von Sansibar bekannt durch Perrier (1875) und Döderlein (1898), von Dar-es-Salaam durch Döderlein (1896), von Mozambique durch Peters (1852) und Bell (1884) und von Madagaskar durch Perrier (1875).

III. Gymnasteriidae.

15. * ***Gymnasteria carinifera*** (Lamarck), von Querimba durch Peters (1852), von den Amiranten durch Bell (1884).

IV. Asterinidae.

16. ***Asterina cepheus*** (Valenciennes).

1885 *Asterina cephea* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 69—71, Taf. XXI, Fig. 1—5.
1893 *Asterina cepheus* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. d' hist. nat. Genève, T. I, p. 383—384.

1 Exemplar dieser im indischen Meeresgebiete gemeinen Art von Sansibar; Farbe im Leben blaugrau mit dunkelrotbrauner Rückenmitte. Die Art war von Sansibar schon durch Perrier (1875) und Meissner (1892) bekannt und wurde auch von Stuhlmann (vergl. Pfeffer 1896) daselbst an der Insel Tumbatu gesammelt; von Ibo (Querimba) und Mozambique kennt man ihr Vorkommen durch Peters (1852).

17. * ***Asterina coccinea*** (Müller und Troschel), von Mozambique durch Peters (1852).[1]

V. Linckiidae.

18. * ***Ferdina kuhlii*** (Müller und Troschel), von Sansibar durch Pfeffer (1896).[2]

19. ***Ophidiaster pustulatus*** (v. Martens) (+ ***purpureus*** Perrier).

1896 *Ophidiaster pustulatus* Döderlein, in: Semon, zool. Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 317.

1 Exemplar dieser von den Seychellen, den Maskarenen, den Molukken, Flores, Neu-Irland und den Liu-Kiu-Inseln bekannten Art. Voeltzkow fand dasselbe an der Insel Aldabra. R = 4, r = 32—35 mm. Pedicellarien nur in sehr geringer Zahl vorhanden.

20. * ***Leiaster coriaceus*** Peters, von Sansibar durch Pfeffer (1896), von Querimba durch Peters (1852).

---

[1] Nach Sladen (Challenger-Asteroidea, p. 772) soll bei Mozambique auch noch *Asterina coronata* v. Martens, die man sonst nur von den Molukken kennt, vorkommen. In der Litteratur kann ich aber die Stelle nicht finden, auf die Sladen diese Angabe stützt.

[2] Sonst nur von Java bekannt. Pfeffer hat von Sansibar nur einen einzigen Arm vor sich gehabt. Eine nochmalige Untersuchung desselben scheint mir in Hinsicht auf die bei Mauritius häufige *Ferdina flavescens* Gray notwendig zu sein.

21. * ***Leiaster glaber*** Peters, von Querimba durch Peters (1852).

22. ***Linckia ehrenbergii*** (Müller und Troschel).

1885 *Linckia ehrenbergii* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 31—34. Taf. X. Fig. 1—7.

7 Exemplare von Sansibar (Kokotoni), darunter ein sechsarmiges und ein kometenförmiges (mit fünf jungen Armen), zu dem Voeltzkow bemerkt: „rotbraun mit dunkelvioletter Neubildung". An allen Exemplaren sind zwei Madreporenplatten vorhanden und immer nur durch einen Arm voneinander getrennt. Die Art war bis jetzt nur bekannt aus dem roten Meere, von Mauritius und von Ibo (Querimba), von letzterem Orte durch Peters (1852). Pfeffer (1896) führt sie in dem Verzeichnis der von Stuhlmann gesammelten ostafrikanischen Echinodermen nicht an.

23. * ***Linckia miliaris*** (Linck), von Sansibar durch v. Martens (1869) und Perrier (1875), von Mozambique durch Peters (1852) und Bell (1884), von Madagaskar (Insel Nossi-Faly) durch Hoffmann (1874), von den Seychellen durch Perrier (1875).

24. ***Linckia multifora*** (Lamarck).

1885 *Linckia multifora* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 27—30, Taf. IX, Fig. 1—12.

10 Exemplare von Sansibar, darunter ein kometenförmiges, dessen Färbung im Leben „braun ins Violette übergehend" war. Voeltzkow sammelte die Tiere auf dem Riff bei Kokotoni und bei Bawi. Auch Stuhlmann hat diese gemeine indopacifische Art von der ostafrikanischen Küste heimgebracht (nach Pfeffer 1896). Von Mozambique geben Peters (1852) und Bell (1884) sie an, von Querimba Peters (1852), von Madagaskar Hoffmann (1874) und Perrier (1875).

25. * ***Linckia pacifica,*** var. ***diplax*** (Müller u. Troschel), von Mozambique durch Bell (1884).

26. * ***Nardoa variolata*** (Linck), von Sansibar durch v. Martens (1869), Perrier (1875) und Pfeffer (1896), von Mozambique durch Peters (1852) und Bell (1884).

VI. Pterasteridae.

27. *Retaster cribrosus* (v. Martens).

1867 *Pteraster cribrosus* v. Martens, Arch. f. Naturg., p. 109—111, Taf. III, Fig. 2,
1869 *Pteraster cribrosus* v. Martens, in: v. d. Decken, Reisen in Ostafrika, Bd. III, p. 126—127, Taf. I, Fig. 2.
1888 *Pteraster cribrosus* Döderlein, Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. III, p. 824—825.
1889 *Retaster insignis* Sladen, Report Challenger-Asteroidea, p. 482—483, Taf. 76, Fig. 3—4, Taf. 77, Fig. 11—12.
1896 *Retaster cribrosus* Döderlein, in: Semon, zool. Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 319—320.

3 Exemplare von Sansibar, von wo diese indopacifische Art von ihrem Autor v. Martens (1867 u. 1869) zuerst beschrieben worden ist. Pfeffer (1896) erwähnt sie aus der Stuhlmann'schen ostafrikanischen Sammlung nicht, wohl aber giebt Döderlein (1896) Exemplare von Dar-es-Salaam an.

VII. Echinasteridae.

28. *Mithrodia clavigera* (Lamarck).

1885 *Mithrodia clavigera* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 13—14, Taf. XI, Fig. 1.
1896 *Mithrodia clavigera* Döderlein, in: Semon, zool. Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 322.

1 Exemplar dieser indopacifischen Art von Sansibar, von wo sie bis jetzt noch nicht bekannt war.

29. *Echinaster purpureus* (Gray).

1885 *Echinaster purpureus* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 29, No. 4, p. 10—11.

1 Exemplar dieser indopacifischen Art von Sansibar, von wo schon Perrier (1875) ein Exemplar erwähnt hat, während Stuhlmann sie daselbst nicht antraf (vergl. Pfeffer 1896). Von Querimba kennt man sie durch Peters (1852), von den Amiranten durch Bell (1884).

Ophiuroidea.

I. Ophiuridae.

1. * ***Ophiopeza fallax*** Peters, von Sansibar durch Lyman (1865), v. Martens (1869) und Pfeffer (1896), von Querimba durch Peters (1851).

2. * ***Pectinura rigida*** Lyman, von Sansibar durch Lyman (1874) und Pfeffer (1896).

3. * ***Pectinura gorgonia*** (Müller u. Troschel), von Sansibar durch Lyman (1865), von Mozambique durch Peters (1851).

4. ***Ophiolepis annulosa*** (Blainville).

1893 *Ophiolepis annulosa* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 32, No. 3, p. 10—12.

2 Exemplare von 27 und 30 mm Scheibendurchmesser. Die Art ist durch das indopacifische Gebiet weit verbreitet und von Mozambique zuerst durch Peters (1851), von Sansibar durch Lyman (1865) bekannt geworden, während Pfeffer (1896) sie aus der Stuhlmann'schen ostafrikanischen Ausbeute nicht erwähnt.

5. * ***Ophiolepis cincta*** Müller und Troschel, von Sansibar durch Lyman (1865), von Mozambique durch Peters (1851).

6. ***Ophioplocus imbricatus*** (Müller und Troschel).

1893 *Ophioplocus imbricatus* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 32, No. 3, p. 12—13.

1 Exemplar von Sansibar; Scheibendurchmesser 15 mm; Armlänge 93 mm. Die Art ist durch das indopacifische Gebiet weit verbreitet; von Sansibar ist sie zuerst durch Lyman (1865) bekannt geworden; Stuhlmann sammelte sie daselbst (nach Pfeffer 1896) an dem Changu-Riff und bei Bawi. Von Mozambique kennt man sie durch Peters (1851) und Bell (1884), von den Amiranten ebenfalls durch Bell (1884).

7. ***Ophiactis savignyi*** (Müller und Troschel) (+ ***sexradia*** Grube + ***incisa*** v. Martens).

1842 *Ophiolepis savignyi* Müller u. Troschel, Syst. d. Asteriden, Braunschweig, p. 95.
1857 *Ophiolepis sexradia* Grube, Arch. f. Naturg., p. 343.
1857 *Ophiolepis sexradia* Grube, Nova Acta Acad. Leop. Carol., p. 37—39, Taf. III, p. 1—3.
1865 *Ophiactis sexradia* Lyman, Illustr. Catal. Mus. Comp. Zool., Cambridge, Mass., Vol. I, p. 115.
1870 *Ophiactis incisa* v. Martens, Arch. f. Naturg., p. 248—249.
1882 *Ophiactis savignyi* Lyman, Report Challenger-Ophiur., p. 115.
1883 *Ophiactis incisa* Studer, Abhandl. Akad. Wiss. Berlin, p. 16—17.
1883 *Ophiactis sexradia* Studer, ebendort, p. 17.
1887 *Ophiactis savignyi* Marktanner-Turneretscher, Annal. naturh. Hofmus. Wien, Bd. II, p. 296—297.
1888 *Ophiactis savignyi* Brock, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 47, p. 482.
1893 *Ophiactis sexradia* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. d'hist. nat. Genève, Taf. I, p. 398—401.
1896 *Ophiactis savignyi* Pfeffer, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 48.
1898 *Ophiactis sexradia* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 71—72.

8 Exemplare von Sansibar (Bawi), wo sie in der Ebbezone unter Steinen erbeutet wurden; 7 sind sechsarmig, das achte ist in Regeneration begriffen und besitzt aufser drei grofsen nur zwei noch ganz kleine junge Arme. Auch Stuhlmann sammelte die Art an derselben Stelle (vergl. Pfeffer 1896). Die mir vorliegenden Stücke passen am besten zu der Grube'schen Beschreibung seiner mit *O. savignyi* M. Tr. identischen *O. sexradia*. Das Vorkommen dieser häufigen und weitverbreiteten indopacifischen Art bei Sansibar ist schon durch Lyman (1865) bekannt gewesen.

8. * ***Amphiura candida*** Ljungman, von Mozambique durch Ljungman (1867).

9. * ***Amphiura hastata*** (Ljungman), von Mozambique durch Ljungman (1867).

10. ***Ophiocoma scolopendrina*** (Lamarck) (+ ***erinaceus*** Müller und Troschel + ***schoenleinii*** Müller und Troschel + ***alternans*** v. Martens).

1893 *Ophiocoma scolopendrina* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 32, No. 3, p. 23—25.
1893 *Ophiocoma erinaceus* Loriol, ebendort, p. 21—23.
1896 *Ophiocoma scolopendrina* Döderlein, in: Semon, Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 288—289.
1898 *Ophiocoma scolopendrina* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 78—80.

4 Exemplare von Sansibar (Kokotoni) und 4 von der Insel Aldabra, die von beiden Fundorten in der Färbung teils mit typischen *scolopendrina*-, teils mit typischen *erinaceus*-Exemplaren übereinstimmen. Diese gemeine indopacifische Art ist von Sansibar schon längst durch Lyman (1865) und v. Martens (1869), von Mozambique durch Peters (1851), Lyman (1865) und Bell (1884), von den Glorioso-Inseln durch Bell (1884) und von Madagaskar (Insel Mayotte) durch Hoffmann (1874) bekannt. Stuhlmann hat sie nach Pfeffer (1896) an Sansibar bei Kokotoni und Tumbatu am Strande, sowie auf dem Riff der Insel Bawi gesammelt.

Bereits v. Martens (1870) hat die *O. schoenleinii* M. Tr. zu *erinaceus* gezogen, worin ihm Marktanner-Turneretscher (1867) mit Recht gefolgt ist. Ferner haben Lyman (1874 u. 1882), Brock (1888) und Loriol (1893) die *O. alternans* v. Mart. mit *O. scolopendrina* vereinigt. Endlich habe ich selbst (1880) die Ansicht ausgesprochen, dafs *erinaceus* und *scolopendrina* zu einer einzigen Art zusammenzufassen seien. Dieser Meinung sind zwar Lyman (1882), Studer (1883) und noch neuerdings Loriol (1893) entgegengetreten, aber Bell (1882 u. 1887), Walter (1885), Marktanner-Turneretscher (1887), Brock (1888), Döderlein (1896) und Koehler (1898) haben sich derselben angeschlossen und aus den von ihnen und mir angeführten Gründen kann die Zusammengehörigkeit beider Formen wohl nicht mehr länger in Zweifel gezogen werden.

11. ***Ophiocoma brevipes*** Peters (+ ***insularia*** Lyman + ***ternispina*** v. Martens).

1851 *Ophiocoma brevipes* Peters, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 466.
1884 *Ophiocoma brevipes* Bell, Report zool. collect. voyage „Alert“, London, p. 139, 510.

1893 *Ophiocoma brevipes* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 32, No. 3, p. 25—28, Taf. XXIII, Fig. 4.

1896 *Ophiocoma brevipes* Döderlein, in: Semon, Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 289.

1898 *Ophiocoma brevipes* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 80.

2 Exemplare von Sansibar (Bawi), in der Ebbezone unter Steinen; 7 von der Insel Aldabra. Diese indopacifische Art ist von Mozambique und Querimba durch Peters (1851) und von den Amiranten durch Bell (1884) bekannt. Von Sansibar kannte man sie bis jetzt nicht; auch noch in dem Pfeffer'schen Verzeichnis (1896) der Stuhlmann'schen ostafrikanischen Sammlung fehlt sie.

12. *Ophiocoma valenciae* Müller und Troschel.

1893 *Ophiocoma valentiae* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 32. No. 3, p. 29—31.

3 Exemplare dieser indopacifischen Art von Sansibar und eines von der Insel Aldabra. Von Sansibar war sie schon durch Lyman (1865), von Mozambique durch Peters (1851) und Lyman (1865) bekannt. Stuhlmann sammelte sie bei Sansibar (nach Pfeffer 1896) bei Bawi und an dem Changu-Riff.[1]

13. *Ophiarthrum elegans* Peters.

1851 *Ophiarthrum elegans* Peters, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 463—464.

1870 *Ophiarthrum elegans* v. Martens, Arch. f. Naturg., p. 254.

1888 *Ophiarthrum elegans* Brock, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 47, p. 497.

1888 *Ophiarthrum elegans* Döderlein, Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. III, p. 831.

1893 *Ophiarthrum elegans* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 413.

1896 *Ophiarthrum elegans* Döderlein, in: Semon, Forschungsreisen in Australien etc., Bd. V, Jena, p. 289.

1898 *Ophiarthrum elegans* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 108—109, Taf. III, Fig. 25—26.

[1] *Ophiocoma lineolata* (Desjardins) Müller und Troschel (= *pica* M. Tr.), von den Amiranten durch Bell (1884), aber von der Sansibar-Küste bis jetzt nicht nachgewiesen.

1 Exemplar von Kokotoni (Sansibar). Diese indopacifische Art ist von Sansibar schon durch Lyman (1865), von Querimba durch Peters (1851) und von den Amiranten durch Bell (1884) bekannt. Sie scheint aber bei Sansibar nicht gerade häufig vorzukommen, da Pfeffer (1896) sie aus der Stuhlmann'schen ostafrikanischen Echinodermen-Ausbeute nicht erwähnt. Über die Färbung des lebenden Tieres giebt Voeltzkow die Notiz, dafs die Scheibe glänzendschwarz sei, was zu den Angaben von Peters (sammtschwarz) und Koehler (braunschwarz) pafst, während v. Martens von Exemplaren von Amboina und Timor die Farbe purpurrot nennt. In der Scheibenrückenhaut fand ich zahlreiche, kleine gitterförmige Kalkplättchen, die denen von *Ophiomastix venosa* ähnlich sind. Am Rande der Scheibe befindet sich in jedem Interradius eine von den früheren Autoren nicht erwähnte horizontale Reihe schwacher versteckter Randplatten, die hier und da ein winziges granulaförmiges Stachelchen tragen. Den einspringenden Winkel, den Peters am aboralen konvexen Rande der Armrückenschilder angiebt, konnte ich nicht wahrnehmen, wie denn auch Koehler in seiner ausführlichen Beschreibung denselben nicht erwähnt.

14. *Ophiomastix venosa* Peters.

1851 *Ophiomastix venosa* Peters, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 464—465.
1888 *Ophiomastix venosa* Brock, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 47, p. 503, 505, 506.

2 Exemplare dieser indopacifischen Art von Sansibar, von wo sie schon Lyman (1865) angeführt hat. Ebendort hat Stuhlmann (vergl. Pfeffer 1896) sie bei Bawi und auf dem Bawi-Riff, auf dem Changu-Riff und bei Kokotoni gefunden. Von Mozambique ist sie durch ihren Entdecker Peters (1851) bekannt.

Bei der mangelhaften Konservierung waren die Tiere zu einer Wiederaufnahme des Studiums über den feineren Bau der Keulenstacheln ungeeignet, das mich früher[1] bei einer anderen *Ophiomastix*-Art im Gegensatz zu Hamann zu der Ansicht geführt hatte, dafs die

[1] Sitzber. Niederrhein. Gesellsch. f. Nat. u. Heilkunde, Bonn, 7. Juli 1890, p. 103—105.

Keulenstacheln nicht von einem Sinnes-, sondern von einem Drüsenepithel überkleidet sind. Die kleinen in der Scheibenrückenhaut versteckten Kalkplättchen übergreifen sich dachziegelig und zeigen in ihrem gitterförmigen Baue nirgends die unlängst von mir [1] bei *Ophiomyxa*-Arten gefundene Umbildung zu Glasplättchen.

15. *Ophiothrix otiosa* Koehler.

1898 *Ophiothrix otiosa* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 99—101, Pl. III, Fig. 17—19.

2 Exemplare dieser für Sansibar neuen Art, die Voeltzkow bei Bawi in der Ebbezone unter Steinen gefunden hat. Die Art ist erst unlängst von Koehler nach zwei aus 58 m Tiefe an der Malabarküste erbeuteten Exemplaren aufgestellt worden und steht der *O. demessa* Lyman nahe.

16. *Ophiothrix hirsuta* Müller und Troschel.

1842 *Ophiothrix hirsuta* Müller und Troschel, Syst. d. Aster., Braunschweig, p. 111.

1865 *Ophiothrix cheneyi* Lyman, Illustr. Catal. Mus. Comp. Zool. Cambridge, Mass. Vol. I, p. 175—176.

1869 *Ophiothrix hirsuta* v. Martens, in: v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, Bd. III, p. 125.

1870 *Ophiothrix hirsuta* v. Martens, Arch. f. Naturg., p. 255.

1887 *Ophiothrix hirsuta* Marktanner-Turneretscher, Annal. naturh. Hofmus. Wien, Bd. II, p. 311—312, Taf. XIII, Fig. 34, 35.

1896 *Ophiothrix hirsuta* Pfeffer, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 48.

1898 *Ophiothrix hirsuta* Koehler, Bull. scientif. France et Belgique, T. 31, Paris, p. 95—96.

1 Exemplar von Sansibar; Scheibendurchmesser 12 mm; Armlänge 96 mm. Von Sansibar ist diese indopacifische Art schon durch Lyman (1865) und v. Martens (1869) bekannt. Stuhlmann hat sie daselbst (nach Pfeffer 1896) bei Bawi, bei Tumbatu und an dem Changu-Riff gesammelt und auch von Pangani ein Stück heimgebracht.

---

[1] Ophiuren d. Sammlung Plate, Zool. Jahrb., Supplement (Fauna chilensis), 1898, p. 770.

17. * ***Ophiothrix longipeda*** Müller und Troschel, von Sansibar, aber mit ?, durch Lyman (1865).

18. * ***Ophiocnemis marmorata*** Müller und Troschel, von Sansibar durch Lyman (1865).

19. * ***Ophiomaza cacaotica*** Lyman, von Sansibar durch Lyman (1871).

20. * ***Ophiomyxa australis*** Lütken, von der Insel Muemba, an der Ostküste von Sansibar, durch Pfeffer (1896).

II. Astrophytidae.

21. * ***Astrophyton clavatum*** Lyman, von Sansibar durch Lyman (1865) und Pfeffer (1896).

Echinoidea.

I. Cidaridae.

1. ***Cidaris (Eucidaris) metularia*** (Lamarck).

1893 *Cidaris medularia* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 360.

2 Exemplare von Sansibar, 3 von Aldabra. Diese indopacifische Art ist von Sansibar schon durch A. Agassiz (1863 und 1872), von Pangani durch Pfeffer (1896), von Mozambique durch Peters (1854) und Bell (1884), von Madagaskar durch A. Agassiz (1872), von den Amiranten durch Bell (1884) und von den Seychellen durch L. Agassiz (1846) bekannt.

2. * ***Dorocidaris canaliculata*** (A. Agassiz).

1887 *Dorocidaris canaliculata* Döderlein, Japanische Seeigel I, Stuttgart, p. 16—18, Taf. IX, Fig. 6 a—p.

Soll nach einem von A. Agassiz (1872) angeführten Exemplare des Leipziger Museums auch bei Sansibar vorkommen. Von anderer Seite hat dieser Fundort aber noch keine Bestätigung erhalten.

3. *Leiocidaris verticillata* (Lamarck).

1883 *Rhabdocidaris verticillata* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 10.

1887 *Leiocidaris verticillata* Döderlein, Japanische Seeigel I, Stuttgart, p. 22—23, Taf. IX, Fig. 8 a—i.

3 Exemplare von Sansibar aus der Ebbezone. Diese indopacifische Art ist von Sansibar erst unlängst durch Pfeffer (1896) zum erstenmale bekannt geworden, während man sie von Mozambique schon lange durch Peters (1854) und von Madagaskar (Nossi-Faly) durch Hoffmann (1874) kennt.

4. *Leiocidaris baculosa* (Lamarck).

1883 *Rhabdocidaris baculosa* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28. No. 8, p. 4—8, Taf. I, Fig. 1, Taf. II, Fig. 2.

1887 *Leiocidaris baculosa* Döderlein, Japanische Seeigel I, Stuttgart, p. 23—24, Taf. IX, Fig. 10 a—g.

1889 *Phyllacanthus baculosa* Sluiter, Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië, Bd. 49, Batavia, p. 109.

2 Exemplare von Sansibar, von wo diese durch den indischen Ocean östlich bis zu den Philippinen verbreitete Art schon durch A. Agassiz (1863 und 1872) bekannt war. Von Mozambique kennen wir sie durch Peters (1854) und v. Martens (1866), von Madagaskar (Nossi-Faly) durch Hoffmann (1874), von den Amiranten (Ile des Roches) durch Bell (1884) und von den Seychellen durch L. Agassiz (1846).

5. * *Leiocidaris annulifera* (Lamarck).

1887 *Leiocidaris annulifera* Döderlein, Japanische Seeigel I, Stuttgart, p. 24—25, Taf. IX, Fig. 10 h, i.

1893 *Phyllacanthus annulifera* Loriol, Revue suisse et Annal. mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 360—361.

1895 *Phyllacanthus annulifera* Koehler, Mém. soc. zool. France, T. VIII, p. 408—410.

Von Sansibar durch Pfeffer (1896).

6. * ***Leiocidaris imperialis*** (Lamarck) (+ ***dubia*** Brandt + ***fustigera*** A. Agassiz).

1883 *Rhabdocidaris imperialis* und *Rh. dubia* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 11—13, Taf. I, Fig. 2.

1887 *Leiocidaris imperialis* Döderlein, Japanische Seeigel I, Stuttgart, p. 25—27, Taf. IX, Fig. 7 a—f.

1893 *Rhabdocidaris imperialis* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 361—362.

1895 *Phyllacanthus imperialis* Sluiter, Echiniden d. Mus. zu Amsterdam, Leiden, p. 67.

Von Sansibar durch A. Agassiz (1872), von Madagaskar (Nossi-Bé) durch Hoffmann (1874).

II. Diadematidae.

7. ***Diadema setosum*** Gray.

1893 *Diadema setosum* Loriol, Revue suisse de zool. et Annal. mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 363.

1895 *Diadema setosum* Koehler, Mém. soc. zool. France, T. VIII, p. 410-411.

1896 *Diadema setosum* Pfeffer, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 45.

1 zertrümmertes Exemplar vom Riff bei Kokotoni (Sansibar) aus 1,8 m Tiefe. Stuhlmann erbeutete an Sansibar mehrere Exemplare an dem Bueni-Riff und an der Insel Bawi (nach Pfeffer 1896). Die Art dehnt sich in ihrem Verbreitungsgebiete fast durch den ganzen Tropengürtel aus und ist von Sansibar schon längst durch L. Agassiz (1846), v. Martens (1869), A. Agassiz (1872) und Sluiter (1895), von Querimba durch Peters (1854), von Madagaskar und den Seychellen durch L. Agassiz (1846) und A. Agassiz (1872), von den Seychellen auch durch Bell (1884) bekannt.

8. ***Echinothrix turcarum*** (Schynvoelt).

1883 *Echinothrix turcarum* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 17—18.

1896 *Echinothrix turcarum* Pfeffer, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 45.

4 Exemplare von Sansibar (Kokotoni, Bawi, Bawi-Riff) aus der Ebbezone. Stuhlmann fand diese indopacifische Art daselbst auch an der Insel Tumbatu (nach Pfeffer 1896). Von Sansibar war sie übrigens schon bekannt durch L. Agassiz (1846), v. Martens (1869 unter der Benennung *Diadema calamare*) und A. Agassiz (1872); von den Seychellen erwähnt sie L. Agassiz (1846).

9. * ***Echinothrix desori*** (L. Agassiz).

1883 *Echinothrix desori* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 14—17.

1893 *Echinothrix desori* Loriol, Revue suisse et Annal. Mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 362—363.

1895 *Echinothrix desori* Koehler, Mém. soc. zool. France, T. VIII. p. 411—412.

1896 *Echinothrix desori* Pfeffer, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 45.

Von Sansibar (Insel Tumbatu und Insel Muemba) durch Pfeffer (1896 unter dem Namen *E. calamaris*), von Querimba (unter dem Namen *E. annellata*) durch Peters (1854).

10. * ***Astropyga radiata*** (Leske) (+ ***freudenbergi*** P. u. F. Sarasin), von Sansibar durch A. Agassiz (1872) und Pfeffer (1896), von Mozambique durch Peters (1854) und Bell (1884), von den Seychellen durch Bell (1884).

III. Echinometridae.

11. * ***Colobocentrotus atratus*** (Linné), von Sansibar durch A. Agassiz (1872), von Madagaskar (Nossi-Faly) durch Hoffmann (1874), von den Seychellen durch L. Agassiz (1846) und A. Agassiz (1872).[1]

[1] *Heterocentrotus mammillatus* (Klein), von den Seychellen durch A. Agassiz (1872); aber von der Sansibarküste bis jetzt nicht bekannt.

12. * ***Heterocentrotus trigonarius*** (Lamarck), von Sansibar durch Pfeffer (1896), von Madagaskar durch A. Agassiz (1872).

13. ***Echinometra lucunter*** (Leske).

1883 *Echinometra lucunter* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 33—34.

1893 *Echinometra lucunter* Loriol, Revue suisse et Annal. Mus. hist. nat. Genève, T. I, p. 373—374.

1896 *Echinometra lucunter* Pfeffer, Mitteil. naturhist. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 46.

17 Exemplare von Sansibar, von wo diese gemeine indopacifische Art schon durch L. Agassiz (1846), A. Agassiz (1863 und 1872), v. Martens (1869) und Pfeffer (1896) bekannt ist. Stuhlmann sammelte sie daselbst an der Insel Tumbatu und am Bueni-Riff und fand sie auch an der kleinen Insel Masiva bei Pangani. Von Mozambique kennt man sie durch Peters (1854), A. Agassiz (1872) und Bell (1884), von Madagaskar durch A. Agassiz (1872) und Hoffmann (1874), von den Amiranten durch Bell (1884), von den Seychellen durch A. Agassiz (1872).

14. * ***Echinometra oblonga*** Blainville, von Sansibar und von den Seychellen durch A. Agassiz (1872).

15. * ***Parasalenia gratiosa*** A. Agassiz, von Sansibar durch A. Agassiz (1872), von Madagaskar durch Meissner (1892).

16. * ***Stomopneustes variolaris*** (Lamarck), von Sansibar durch A. Agassiz (1872), von Pangani durch Pfeffer (1896), von Mozambique durch A. Agassiz (1872).

17. * ***Echinostrephus molare*** (Blainville), von Sansibar und Mozambique durch A. Agassiz (1872).

IV. Echinidae.

18. * ***Microcyphus maculatus*** L. Agassiz, von Sansibar (Tumbatu) durch Pfeffer (1896), von Mayotte durch A. Agassiz (1872).

19. * ***Salmacis bicolor*** L. Agassiz, von Sansibar durch v. Martens (1869) und A. Agassiz (1872), von Mozambique durch A. Agassiz (1872), von Madagaskar (Nossi-Faly) durch Hoffmann (1874).

20. * ***Salmacis sulcata*** L. Agassiz, von Mozambique durch A. Agassiz (1872).

21. * ***Echinus verruculatus*** Lütken. Die von A. Agassiz (1872) unter *E. angulosus* (Leske) angeführten Exemplare von Mozambique gehören wahrscheinlich zu der nach Loriol von *E. angulosus* verschiedenen Art *E. verruculatus* Lütken; vergl. Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 21—23, Taf. III, Fig. 3.

22. * ***Toxopneustes (Boletia) pileolus*** (Lamarck), von Mozambique durch Bell (1884), von den Seychellen durch A. Agassiz (1872) und Bell (1884).

23. * ***Tripneustes (Hipponoë) variegata*** (Klein), von Sansibar durch L. Agassiz (1846), A. Agassiz (1863 und 1872), v. Martens (1869), Sluiter (1895) und Pfeffer (1896), von Querimba durch Peters (1854), von Mozambique durch Peters (1854), A. Agassiz (1872) und Bell (1884), von den Seychellen durch L. Agassiz (1846) und A. Agassiz (1872).

V. Clypeastridae.

24. * ***Clypeaster reticulatus*** (Leske) (= ***scutiformis*** Seba), von Ibo (Querimba) durch Peters (1854), von den Seychellen durch Bell (1884).

25. * ***Laganum depressum*** Lesson, von Sansibar und Madagaskar (Nossi-Bé) durch A. Agassiz (1872).

26. * ***Peronella rostrata*** (L. Agassiz), von Sansibar durch A. Agassiz (1872).[1]

27. * ***Echinodiscus auritus*** Leske, von Sansibar durch L. Agassiz (1841), v. Martens (1869), A. Agassiz (1872) und Meissner (1892), von Querimba durch Peters (1854), von Mozambique durch Sluiter (1895).

[1] Pfeffer (1896) giebt aus der Stuhlmann'schen Sammlung ein ganz junges, einstweilen nicht näher bestimmbares Exemplar einer *Peronella* von Sansibar an.

28. ***Echinodiscus biforis*** (Gmelin).

1 Exemplar von Lamu (Strand von Schella) und 1 vom Strande bei Majunga (Madagaskar). Von Sansibar ist diese dem indischen Ocean angehörige Art noch nicht bekannt, wohl aber von Querimba durch Peters (1854). Von Madagaskar kannte man sie schon durch L. Agassiz (1841) und A. Agassiz 1872).

VI. Cassidulidae.

29. * ***Echinoneus cyclostomus*** Leske, von Sansibar durch L. Agassiz (1847) und A. Agassiz (1872), von Ibo (Querimba) durch Peters (1854).

30. * ***Echinobryssus recens*** (Milne-Edwards), von Madagaskar durch A. Agassiz (1872).

VII. Spatangidae.

31. * ***Maretia planulata*** (Lamarck), von Sansibar (Insel Muemba an der Ostküste) durch Pfeffer (1896).

32. * ***Lovenia elongata*** (Gray), von Sansibar durch A. Agassiz (1872).

33. * ***Echinocardium australe*** Gray, von Mozambique durch A. Agassiz (1872).[1]

34. ***Metalia sternalis*** (Lamarck).

1883 *Metalia sternalis* Loriol, Mém. soc. phys. et hist. nat. Genève, T. 28, No. 8, p. 44—46.

1 grofses Exemplar von der Insel Aldabra. Diese indopacifische Art ist von Sansibar durch v. Martens (1869) und A. Agassiz (1872) bekannt und wurde an der Ostküste von Sansibar (an der Insel Muemba) auch von Stuhlmann gefunden (nach Pfeffer 1896); von den Amiranten kennt man sie durch Bell (1884).

35. * ***Metalia maculosa*** (Leske), von Mozambique durch Peters (1854 unter der Benennung *Brissus dimidiatus).*

36. * ***Moira stygia*** (Lütken), von Sansibar durch A. Agassiz (1872).

---

[1] *Bryssus carinatus* (Lamarck), von den Amiranten durch Bell (1884); aber von der Sansibarküste noch nicht bekannt.

Holothurioidea.

1. Holothuriidae (= Aspidochirotae).

1. * ***Mülleria echinites*** Jäger, von Sansibar durch Lampert (1896); von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

2. * ***Mülleria maculata*** (Brandt) (= ***nobilis*** Selenka), von Sansibar durch Selenka (1867).

3. * ***Mülleria mauritiana*** (Quoy und Gaimard), von Sansibar durch Lampert (1896), von Querimba durch Semper (1869), von Mozambique durch Bell (1884), von den Amiranten durch Bell (1884); von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

4 * ***Mülleria miliaris*** (Quoy und Gaimard), von Sansibar durch Selenka (1867), von Querimba und Mozambique durch Semper (1869), von Madagaskar durch mich (1883).[1]

5. ***Holothuria monacaria*** Lesson.

1896 *Holothuria monacaria* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 54.

1 Exemplar dieser weitverbreiteten indopacifischen Art von dem Riff bei Kokotoni (Nordende der Insel Sansibar). Von Sansibar ist die Art schon lange durch Selenka (1867) und von Querimba durch Semper (1869) bekannt. Nach Lampert's Bericht (1896) hat Stuhlmann sie in Sansibar an dem Riff von Bawi und an dem Riff der Insel Bueni gesammelt. Im Bonner Museum Exemplare von Mahé (Seychellen) durch Brauer.

6. * ***Holothuria rigida*** (Selenka), von Sansibar durch Selenka (1867).

7. * ***Holothuria scabra*** Jäger, von Sansibar durch Selenka (1897), mich (1887) und Lampert (1885, 1896), von Querimba durch Semper (1869).

---

[1] *Mülleria parvula* Selenka, von den Seychellen durch Lampert (1885) und Brauer (im Bonner Museum); aber aus dem Sansibar-Gebiet bis jetzt nicht bekannt.

8. ***Holothuria vagabunda*** Selenka.

1895 *Holothuria vagabunda* Koehler, Mém. soc. zool. France, p. 383—384.

1 Exemplar von Sansibar. Die Art ist durch das indopacifische Gebiet weit verbreitet. Von Sansibar hat sie bereits Selenka (1867), von Mozambique Semper (1869), von den Amiranten Bell (1884) angegeben, während sie auffallenderweise in der von Lampert (1896) bearbeiteten ostafrikanischen Sammlung Stuhlmann's nicht erwähnt wird. Nach Koehler ist Haacke's *H. lagoena* von Mozambique, Mauritius, Assab und Singapore wahrscheinlich mit *vagabunda* zu vereinigen. Das Bonner Museum besitzt durch Brauer Exemplare von Mahé (Seychellen).

9. ***Holothuria impatiens*** (Forskal).

8 Exemplare von Sansibar, davon 7 von dem Riff bei Kokotoni, 1 von dem Riff bei Bawi. Ferner 1 Exemplar von der Insel Juan de Nova (Strafse von Mozambique). Von Sansibar war diese sowohl dem atlantischen wie dem indopacifischen Gebiete angehörige, weitverbreitete Art schon durch Selenka (1867) und Lampert 1896), von Mozambique durch Semper (1869) und Bell (1884) und von Madagaskar durch mich (1883) bekannt. Im Bonner Museum Exemplare von Mahé (Seychellen) durch Brauer.

10. ***Holothuria albiventer*** Semper.

1893 *Holothuria albiventer* Hérouard, Arch. zool. expér., 3. sér., T. I, p. 135—136, Taf. II, Fig. A.

1896 *Holothuria albiventer* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 55.

3 Exemplare von 5—5,5 cm Länge von dem Riff bei Bawi (Sansibar), deren Kalkkörper vortrefflich zu den Abbildungsn Hérouard's passen. Aus den schon von Lampert angeführten Gründen kann ich mich der Ansicht Hérouard's, dafs *H. aculeata* Semper, *bowensis* Ludwig und *modesta* Ludwig als Synonyme zu *albiventer* zu stellen seien, keineswegs anschliefsen. Die Art ist vom roten Meere bis in den stillen Ocean verbreitet, war aber von Sansibar bis jetzt nur durch ein von Lampert (1885) erwähntes Exemplar des Erlanger Museums bekannt.

11. * ***Holothuria gracilis*** Semper, von Sansibar durch Lampert (1885).

12. * ***Holothuria strigosa*** Selenka, von Sansibar durch Selenka (1867).

13. ***Holothuria pardalis*** Selenka.

1896 *Holothuria pardalis* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 52.

2 Exemplare von dem Riff bei Kokotoni (Nordende der Insel Sansibar) und 2 von der Insel Aldabra. Von Sansibar giebt Lampert (1896) diese indopacifische[1] Art von Bawi und von der Insel Tumbatu an. Sie war von Sansibar zuerst durch Selenka (1867), später auch durch Lampert (1885) und mich (1887) und von Mozambique durch Semper (1869) bekannt geworden. Da sie auch an den Glorioso-Inseln (nördlich von Madagaskar) und bei Mauritius vorkommt, hat ihr Auftreten an der Insel Aldabra nichts Auffälliges. Im Bonner Museum befindet sich auch 1 Exemplar von Mahé (Seychellen) durch Brauer.

14. * ***Holothuria verrucosa*** Selenka, von Sansibar durch Lampert (1885).[2]

15. ***Holothuria atra*** Jäger.

1896 *Holothuria atra* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 56.

1 Exemplar dieser rings um die Erde verbreiteten Art von der Insel Aldabra. Von Sansibar kennt man ihr Vorkommen durch Selenka (1867), Lampert (1885) und mich (1887), von Querimba durch Semper (1869), von Mozambique (var. *amboinensis* Semper) durch Bell (1884), von Madagaskar durch mich (1883), von den Amiranten durch Bell (1884). Neuerdings giebt Lampert (1896) als genauere Fundstellen an Sansibar Bawi und die Insel Tumbatu an.

16. ***Holothuria edulis*** Lesson.

1896 *Holothuria signata* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg. p. 53—54.

---

[1] Über das zweifelhafte Vorkommen im antarktisch-atlantischen Gebiete vergl. meine „Holothurien der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise“ Hamburg, 1898, p. 5.

[2] *Holothuria flavo-maculata* Semper von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum; im Sansibar-Gebiet aber noch nicht gefunden.

1 Exemplar von Sansibar. Ebendaher ist diese weitverbreitete indopacifische Art unlängst durch Lampert (1896) und von Mozambique schon früher durch Semper (1869) bekannt geworden. Lampert hat das ihm vorliegende Exemplar zwar als *H. signata* bestimmt, aber zugleich auf die nahe Beziehung dieser vor Jahren (1874) von mir aufgestellten Art zu Lesson's *H. edulis* hingewiesen. Auch ich bin unterdessen zu der Meinung gekommen, dafs meine *signata*, deren Stühlchen ich damals[1] in verkehrter Orientierung abbildete, mit *H. edulis* vereinigt werden mufs; das bestachelte Ende des Stühlchens ist nach aufsen, das abgerundete Ende nach innen gerichtet. — Nach der von Semper (1868) in dieser Art gefundenen, aber nicht näher beschriebenen neuen *Entoconcha*, die seitdem von niemanden wiedergefunden worden ist, habe ich auch in dem vorliegenden Exemplare vergeblich gesucht.

17. * ***Holothuria pervicax*** Selenka, von Sansibar durch Selenka (1867) und durch Lampert (1896).

18. ***Holothuria lubrica*** Selenka.

1886 *Holothuria lubrica* Ludwig, Zool. Jahrb., Bd. II, p. 4—5.

1896 *Holothuria parva* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 56—59, Fig. 1—3.

1898 *Holothuria lubrica* Ludwig, Zool. Jahrb., Supplement IV, (Fauna chilensis), p. 434.

1 Exemplar dieser in ihrem Verbreitungsbezirk die ganze Erde umspannenden Art, über deren Identität mit *H. erinaceus* Semper, *H. glaberrima* Selenka und *parva* Krauss ich mich erst unlängst (1898) geäufsert habe. Die Kalkkörper des vorliegenden Exemplares stimmen zu den Abbildungen, die Lampert (1896, Fig. 3) von *H. parva* giebt. Die Art, die an der ostafrikanischen Küste früher nur von Natal bekannt war, wurde von Stuhlmann (vergl. Lampert 1896) bei Pangani gefunden, war aber von Sansibar bisher unbekannt. Voeltzkow sammelte das vorliegende Stück an dem Riff bei Bawi.

[1] Arbeiten aus dem zool. Institut Würzburg, 2. Bd., Fig. 36.

19. * ***Holothuria aethiops*** Brandt (= ***pulla*** Selenka), ? von Mozambique durch Bell (1884).

20. * ***Holothuria maxima*** Forskal, von Mozambique durch Bell (1884).

21. * ***Holothuria maculata*** (Brandt), von Sansibar durch Lampert (1896), von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

22. * ***Holothuria cinerascens*** (Brandt), von Sansibar durch Lmpert (1885, 1896), von Mozambique durch Semper (1869), von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

23. * ***Stichopus variegatus*** Semper, von Sansibar durch mich (1887) und durch Lampert (1896), von den Amiranten durch Bell (1884).

24. * ***Stichopus chloronotos*** Brandt, von Sansibar durch Selenka (1867), von Querimba und Mozambique durch Semper (1869), von Mahé, (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

II. Cucumariidae (= Dendrochirotae).

25. * ***Cucumaria crucifera*** Semper, von Sansibar durch mich (1887) und Lampert (1896), von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

26. * ***Thyone sacellus*** (Selenka), von Sansibar durch Selenka (1867) und Lampert (1885), von Mozambique durch Semper (1869).

27. * ***Thyone curvata*** Lampert, von Sansibar durch Lampert (1885).

28. * ***Orcula cucumiformis*** Semper, von Sansibar durch Lampert (1896).

29. ***Pseudocucumis africana*** (Semper).

1887 *Pseudocucumis theeli* Ludwig, Sitzber. Akad. Wiss. Berlin, No. 54, p. 20—25, Taf. XV, Fig. 12—16.

1888 *Pseudocucumis africana* Ludwig, Zool. Jahrb., Bd. III, p. 815—817.

1895 *Pseudocucumis africana* Koehler, Revue suisse de zool., Vol. III, p. 276—277.

1896 *Pseudocucumis africana* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 61—62.

5 Exemplare von dem Riff bei Kokotoni (Nordende der Insel Sansibar). Die Art ist von Sansibar schon durch frühere Feststellungen von mir (1887) und Lampert (1896 bei Bawi auf Riffgrund unter Blöcken) bekannt und dehnt von hier und von Querimba (Semper 1868) als ihren westlichsten Fundorten ihr Verbreitungsgebiet östlich durch den indischen Ocean bis zu den Molukken (Amboina) aus; ihre nördlichste Fundstelle liegt im Mergui-Archipel, die südlichste bei Mauritius. Das Bonner Museum besitzt durch Brauer Exemplare von Mahé (Seychellen).

30. * ***Colochirus jagori*** Semper (= ***tristis*** Ludwig), von Sansibar durch mich (1874).

31. * ***Psolidium (Georisia) ornatum*** (Perrier) aus dem Kanal von Mozambique durch Perrier (1893).

III. Synaptidae.

32. ***Synapta (Euapta*** Östergren) ***serpentina*** Joh. Müller.

1896 *Synapta serpentina* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 64—65.

2 Exemplare von 22 und 40 cm Länge von Sansibar; das eine hat 15, das andere 16 Fühler. Von Sansibar ist die Art schon durch Selenka (1867) bekannt; auch Stuhlmann hat sie dort bei Bueni gesammelt (vergl. Lampert 1896). Aufserdem kennt man sie von Java, Celebes und Amboina.

33. * ***Synapta (Chondrocloea*** Östergren) ***beselii*** Jäger, von Sansibar durch Lampert (1885, 1896), von Mahé (Seychellen) durch Brauer im Bonner Museum.

34. ***Synapta (Synapta*** s. str. Östergren) ***ooplax*** v. Marenzeller.

1881 *Synapta ooplax* v. Marenzeller, Verh. zool. bot. Gesellsch., Wien, p. 122—123, Taf. IV, Fig 1.

1896 *Synapta ooplax* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg. p. 66—67.

23 Exemplare von Sansibar, wo die Art sehr häufig zu sein scheint, da Lampert aus der Stuhlmann'schen Sammlung nicht weniger als 60 von Kokotoni erwähnt. Die vorliegenden Stücke sind 5—6 cm lang. An den Fühlern zählte ich aufser dem verhältnismäfsig grofsen unpaaren Endästchen jederseits 6 kleinere Seitenästchen. Die Art, die vordem nur von Japan bekannt war, ist bei Sansibar erst durch Lampert (1896) nachgewiesen worden und als Wirt der von Voeltzkow in ihrem Darme entdeckten schmarotzenden Muschel, Entovalva mirabilis, besonders bemerkenswert.

35. ***Chiridota rufescens*** Brandt.

1896 *Chiridota rufescens* Lampert, Mitteil. naturh. Mus. Hamburg, XIII. Jahrg., p. 67.

1 Exemplar von 6,5 cm Länge von Sansibar. Die Art ist durch das indopacifische Gebiet zwar weit verbreitet, wurde aber doch von Sansibar erst unlängst von Lampert (1896) zum erstenmale angegeben.

36. * ***Chiridota violacea*** Peters, von Ibo[1] (Querimba) durch Joh. Müller (1850), von den Amiranten durch Bell (1884).

37. * ***Chiridota stuhlmanni*** Lampert, von Sansibar durch Lampert (1896).

Bei den Holothurien habe ich auch auf die von Dr. A. Brauer auf seiner Reise nach den Seychellen gesammelten Arten Bezug genommen. Sie stammen alle vom Korallenriff der Insel Mahé und verteilen sich auf folgende Spezies: *Mülleria echinites*, *M. mauritiana*, *M. parvula*, *Holothuria monacaria*, *H. vagabunda*, *H. impatiens*, *H. pardalis*, *H. flavomaculata*, *H. maculata*, *H. cinerascens*, *Stichopus chloronotos*, *Pseudocucumis africana* und *Synapta beselii*.

Bonn, 22. Dezember 1898.

[1] Semper (Holothurien Ostafrikas in: von der Decken's Reisen in Ostafrika, III. Bd, 1869, p. 120) nennt zwar Sansibar als Fundort, scheint aber nur dieselben Exemplare des Berliner Museums vor sich gehabt zu haben, von denen Joh. Müller ausdrücklich das weitere südlich gelegene Ibo als Heimat angiebt.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

Orthoptera

bearbeitet von

Dr. **H. de Saussure.**

Mit zwei Tafeln.

Orthoptera

bearbeitet von

Dr. **H. de Saussure.**

Mit zwei Tafeln.

I.

Familie **Blattidae.**

Tribus **Anaplectii** Sauss

Genus ***Ectobia*** Westw.

1. *Ectobia africana* n.

♀ Statura *E. lividae*, testacea, vertice inter oculos aurantio. Pronotum flavicans, marginibus lateralibus late pellucidis. Elytra abdomen leviter superantia, testaceo-diaphana, acuminata, punctata, punctis fuscis; vena media a vena principali distincta, ramos 3—4 obliquos emittente; vena principali ramos 2—3 gerente. Alae vitreae, venis brunneis; venis costalibus partim apice subnodosis. Campus apicalis intercalatus distinctissimus, margine apicali arcuato. Pedes punctis fuscis nullis; femora anteriora ad typum B pertinentia. Abdomen nigrum, flavo-testaceo marginatum (subtus latius). Lamina supraanalis brevissima, transversa, lutea. Cerci testacei, subtus obscuri.

Littus orientalis africae.

E. lividae affinis; differt ab illa elytris venis longitudinalibus 2 instructis, alisque minus obtusis.

Genus ***Theganopteryx*** Brunn.

1. *Theganopteryx bidentata* Sauss.

Ap. Grandidier, Hist. de Madagascar, Orthopt., p. 11, pl. I, fig. 1, ♀.

Fulvo-testacea; vertice puncto nigro, pronoto pellucido, disco rotundato, rufo-castaneo; elytris fulvis, basi et inter venas castaneo-umbratis, margine costali et campo anali decoloribus; alis vitreis, campo marginali flavo, opaco, venis costalibus incrassatis, vena ulnari indivisa; campo apicali apice arcuato, subsinuato; lamina supraanali apice bidentata. ♀.

Long. ♀, 9,5 mm.

Madagascar centralis.

2. *Theganopteryx (Pseudectobia) voeltzkowiana* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandidier, Hist. de Madagascar, Orth., p. 15, pl. IV, fig. 42, ♂.

♂. Punicea, fronte et vertice rufis; pronoto elliptico, albido-diaphano, circumcirca albido-marginato, disco rufo-castaneo. Elytra apice attenuatis, confertissime luteo-reticulata, punctulis rufis remotis conspersis; margine costali latiuscule hyalino. Alae vitreae, venis flavis; campo anteriore fere toto et axillari apice, flavescentibus; costa latiuscule aurantia, partim opaca; venis costalibus 8—9 obliquis longe-incrassatis, vena ulnari biramosa; campo apicali intercalato apice subbilobato, dimidia parte antica decolore, postica flavicante. Pedes flavo-testacei. Femora anteriora margine antico spinis 3—4, de reliquo pilosello. Abdomen fulvum; lamina supraanali transverse-rotundata, subincisa; lamina infragenitali valde tridentata (stylis nullis?).

Long. corp. 10,5; elytr. 12,75; pron. 3; latit. pron. 4,5 mm.

Madagaskar, Majunga.

Tribus **Blattii.**

Genus ***Ischnoptera*** Burm.

Die drei folgenden Arten gehören zu der Gruppe, in welcher die Vorderschenkel am Vorderrande in ihrer ganzen Länge mit deutlichen Dornen besetzt sind.

1. *Ischnoptera malagassa* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandidier, Hist. de Madagascar, Orth., p. 18, pl. VI, fig. 66, ♀, ♂.

Fulvo-testacea; capite prominulo. Pronotum rotundato-trapezinum, postice ♀ subangulatum, ♂ arcuatum. Elytra angusta, ♀ abdominis longitudine, ♂ longiora. Alae vitreae,

venis testaceis; vena ulnari ramos apicales 3, imcompletosque ♀ 2, ♂ 3 emittente. Femora anteriora margine antico tota longitudine spinoso. Lamina supraanalis ♀ transverse-trigonalis, apice rotundata, ♂ subtransversa, margine subarcuato.

Long. ♀ 16, ♂ 13,3 mm.

Madagascar centralis.

2. *Ischnoptera neutra* n.

♀. Minor, fulvo-rufa vel aurantia, pedibus et abdomine flavo-testaceis. Oculi remoti. Pronotum subimpressum, angulo postico sulcato vel impresso. Elytra parum longa. Alae vitreae, venis luteis, apice obtusae, truncatae, apice area membranacea intercalata instructae; campo anteriore posteriorem vix superante; campo marginali ad venas costales luteo inquinato; vena discoidali ultra medium furcata; vena ulnari longe biramosa, venisque 2 longiusculis incompletis arcuatis instructa. Femora anteriora tota longitudine spinosa. Lamina supraanalis late trigonalis, apice hebetato, ultimum segmentum ventrale aequans; hoc subangulatum.

Long. 12; pron. 3,5; latit 4.5; elytr. 12 mm.

Africa meridionalis.

3. *Ischnoptera incuriosa* n.

Gracilis, fulvo-rufescens, subtus straminea. Caput et antennae concoloria. Pronotum sat parvum, plus minus biimpressum vel disco impresso, postice breviter sulcato; marginibus lateralibus deflexis haud translucidis; superficie anterius utrinque sulco brevissimo obliquo notata. Alae hyalinae, venis flavis; campus anterior sat latus, posteriorem paulum superans; vena discoidali in medio furcata; vena ulnari longe anguste bi-, vel tri-ramosa, ramosque incompletos 2—3 obliquos gerente. Apex alae oblique subsinuatus. Femora anteriora tota longitudine spinosa. Abdomen flavicans.

♀ Lamina supraanalis condite trigonalis. Cerci subtus plus minus fusco-annulati. Ultimum segmentum ventrale apice rotundato-subangulatum.

♂ Lamina supraanalis lata, plana, transversa, margine postico in medio subincisa. Lamina infragenitalis irregularis, variabilis, apice rotundato, styligero, latere sinistro profunde inciso, extus lobum rotundatum formans, incisura styligera; vel plus minus trigonalis, apice ad superum reflexa, margine dextro sinuato, sinistro ad cercum profunde anguste inciso.

Varietas. Pronoti discus maculis brunneis obsoletissimis: alarum vena ulnaris ramos incompletos nullos gerens.

Long. 12; pronot. 3; latit. 4,2; elytr. 14 mm.

Africa meridionalis.

Genus ***Chrastoblatta*** Sauss.

1. *Chrastoblatta tricolor* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandidier, Hist. de Madagascar, Orth., p. 21; pl. II, fig. 17, ♀

Nigra; antennis annulis 2 luteis, pronoto utrinque margine incompleto lateritio; elytris area basali albida, alis antice infuscatis; tibiis posticis apice constrictis.

♀. Lamina infragenitalis transversa, margine postico subangulato, minute inciso. — ♂. Lamina supraanalis margine postico arcuato. Septimum segmentum ventrale sinuatum, octavum valde irregulare, tantum in latere sinistro perspicuum, de reliquo complete excisum. Lamina infragenitalis profunde incisa, bilobata, vel irregularis, frequenter in latere dextro incisa. Styli grandes 2 nigri; dexter brevior, basi crassus, apice truncatus, in incisura laminae infra-genitalis exsertus. Sinister longior, arcuatus, basi incrassatus, infra lobum perspicuum octavi segmenti exsertus.

Madagascar centralis.

Genus ***Blatta*** Lin.

Subgenus ***Blatta*** Sauss.

1. *Blatta madecassa* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandidier, Hist. de Madagascar, Orth., p. 29, 3.

Fulvo-testacea, *B. germanicae* simillima at minor; pronoto nigro-bivittato, vittis antice et postice incompletis; alarum venis costalibus parum numerosis; lamina supraanali ♀ transversa, obtusangulata, ♂ brevi, truncato-rotundata, haud prominula.

Long. ♀ 9 mm, ♂ 9,25 mm.

Madagascar centralis.

2. *Blatta difficilis* n.

Sat minuta; tota fulvo-testacea, signaturis fuscis nullis. Pronotum pellucidum, disco fulvo. Elytra abdomen superantia, apice subacuminata, margine costali subarcuato;

margine suturali recto, apice arcuato. Venae campi discoidalis partim obliquae: pars apicalis campi discoidalis frequenter punctis minimis granuliformibus conspersa. Alae venis fulvo-testaceis; apice campo intercalato trigonali distincte delineato instructae, campum anteriorem haud superante, margine apicali leviter arcuato, obtuse inciso. Venae costales apice longe incrassatae. Vena ulnaris in medio furcata. Femora anteriora margine antico basi spinis 3—4, dehinc spinuloso-pilosa. ♀ Lamina supraanalis transverse trigonalis, apice minute incisa. ♂ Lamina supraanalis transversa brevis, margine postico leviter (plus minus) arcuato; 7 $\frac{m}{m}$ segmentum dorsale impressionibus nullis. Lamina infragenitalis rotundata, symetrica, apice stylis brevissimis 2 instructa invicem modice remotis.

♀ Long. 8; pron. 2,6; lat. pron. 3; elytr. 8 mm.

♂ Long. 8,5; pron. 1,8; lat. pron. 3,2; elytr. 9 mm.

Nossi-Bé (Madagaskar).

Subgenus ***Phyllodromia*** Serv.

1. *Phyllodromia ferrea* Sauss. et Zehntn.

l. l, p. 36, pl. I, fig. 7, ♂.

Sat valida, testacea; pronoti disco fusco-punctato vel picturato; lateribus punctis nonnullis fuscis; disco antice supra caput aream subquadratam per sulcum delineatam praebente; elytris subtiliter remote fusco-marmoratis, margine costali et campo anali partim decoloribus; alis subtilissime nebulosis, anterius irregulariter nebulosis, venis subferrugineis; abdomine supra cercisque, necnon subtus utrinque vitta, fuscis; lamina supraanali transversa, infragenitali sinuata.

♂ Long. 14 mm.

Madagascar centralis.

2. *Phyllodromia incisa* Sauss. et Zehntn.

l. l., p. 37, 7, pl. I, fig. 8, ♀.

Fulvo-testacea; fronte inter oculos vitta fusca; pronoto transverso, subpellucido, macula disci flavida; alis amplis, subhyalinis, venis costalibus vix incrassatis, margine costali haud opaco; lamina supraanali trigonali, angulatim incisa.

♀ Long. 13 mm.

Madagascar centralis.

3. *Phyllodromia trigonalis* n.

♀. Rufo-castanea vel rufescens. Antennae et pedes testacei. Pronotum corneum, subtiliter punctulatum, postice sulco partitum. Elytra concoloria, venis discoidalibus longitudinalibus. Alae vitreae, venis et margine costali anguste ferrugineo-testaceis; venis costalibus haud incrassatis; vena mediastina valde ultra medium marginem producta, ramis 6; vena ulnari 3-ramosa, ramo tertio apice incompleto. Campus anterior posteriorem vix superans; margo apicalis inter campos sinuatus. Femora anteriora margine antico toto spinoso. Abdomen fusco-testaceum. Lamina supraanalis magna, regulariter trigonalis, carinata, segmentum ventrale ultimum aequans. Cerci concolores.

Long. 12,2; pron. 3,8; latit. 4,3; elytr. 12—12,5 mm.

Africa meridionalis.

Diese Art gleicht der *Ph. castanea* Sauss., ist aber kleiner, von hellerer Farbe, mit stumpferen Flügeln und einem etwas verschiedenem Geäder, und die lamina supraanalis ist nicht abgestutzt.

4. *Phyllodromia humbertiana* Sauss.

Blatta humbertiana Sauss.

Pallide-testacea. Antennae concolores. Pronotum pellucidum, disco fulvo, marginibus lateralibus leviter reflexis. Elytra vix colorata, pellucida, venis disci longitudinalibus, leviter divergentibus, furcatis. Alae hyalinae, venis testaceis; campus anterior latiusculus, apice parabolicus, posteriorem valde superans; venis costalibus paucis, leviter incrassatis, margine costali anguste fulvescente; vena ulnari 5-ramosa, ramis basi arcuatis. Pedes pallidi. Femora anteriora margine antico toto inermi, margine postico basi pilosello, apice spinis 2 + 2 armato. Abdomen stramineum. Lamina supraanalis transversa, in medio subito breviter producta ac fissa, lobulos 2 minutos rotundatos juxtapositos efficiens. Cerci longi, articulis 2 ultimis gracillimis, ultimo elongato. Ultimum segmentum ventrale apice angulatum.

Long. 9,2; pron. 2,5; latit. 4,2; elytr. 10 mm.

Bei dieser Art ist die Supra-Analplatte ganz kurz, transversal, besitzt aber in der Mitte einen kleinen, viereckigen Vorsprung, welcher in zwei Teile gespalten ist.

Nossi-Bé (Madagaskar). — Dieselbe Art ist in Indien und auf den Sunda-Inseln einheimisch.

Genus ***Ceratinoptera*** Brunner v. W.

1. *Ceratinoptera hottentotta* n.

♀. Supra castanea, subtus testacea. Caput testaceum, maculis, fronte et vertice castaneis. Antennae piceae, articulis 1—2 testaceis, fusco maculatis. Oculi quam ocelli propiores. Pronotum castaneum, marginibus lateralibus pellucidis; postice obsolete 3-tuberculatum; disci macula castanea utrinque postice incisa, antice maculis minutis 2, in medio macula grandi testacea. Elytra abbreviata, segmenta 2—3 tegentia, castanea, apice attenuato-rotundata; venis omnibus prominentibus, inter illas punctata; basi campi analis, area costali necnon vitta transversa media vel maculis 2, testaceis; venis campi discoidalis numerosis, densis, obliquis. Alae rudimentales, testaceae. Pedes testacei; coxae basi vitta fusca. Femora marginibus fusco-lineatis, anteriora margine antico toto spinoso. Tibiae supra fusco-maculatae. Abdominis segmentis dorsalibus 1—6 ad marginem macula flava, maculis secundi et quinti majoribus. Venter rufescens, segmentis untrinque vitta arcuata-flava transversa, angulo apicali fusco; ultimo segmento castaneo, basi rufo, margine apicali anguste flavo, utrinque sinuato. Lamina supraanalis transverse trigonalis, trigonali-incisa. Cerci longi flavi, basi, marginibus et apice fuscis, articulis subtus basi fuscis.

Long. 13,5; pron. 3,5; latit. 4,5; elytr. 6 mm.

Africa meridionalis.

Genus ***Temnopteryx*** Brunner v. W.

1. *Temnopteryx madecassa* Sauss. et Zehntn.

l. l., p. 53, ♀.

Minuta. Castanea, vel rufo-castanea. Antennae brunneae. Pronotum et elytra lateraliter sulfureo-limbata. Elytra arcuato-truncata, cornea, sulco anali nullo, ad secundum abdominis segmentum extensa. Pedes fulvi, fusco-punctati, coxis fusco-maculosis. Femora anteriora margine antico toto spinuloso. Abdomen fuscum, supra lineis 4 vel 6 macularum flavidarum ornatum; subtus in lateribus flavido-varium, ultimo segmento immaculato. Lamina supraanalis trigonali-transversa, ♀ in medio compresso-carinata, ♂ plana, potius rotundata. Cerci variabiles, nigri, apice sulfurei, nonnunquam in medio vitta sulfurea ornati; vel fusci, in medio flavidi.

♂ Lamina infragenitalis trigonalis, fissa, vel minute incisa. — ♀ Ultimum segmentum ventrale parabolicum, longiusculum, carinatum.

Long. corp. ♀ 7,8; ♂ 6,6; elytr. ♀ 3; ♂ 2 mm.

Madagascar centralis.

Die hier beschriebenen Individuen sind etwas anders gefärbt, als der früher beschriebene Typus.

2. *Temnopteryx sakalava* Sauss.

Ap. Grandidier, Orthopt., p. 51, 1, pl. I, fig. 16, ♀.

♀. Castanea. Caput utrinque luteo-maculosum; vertex vitta lutea interoculari plus minus fusco-lineata, orbitae palpique lutei, haec ultimo articulo fusco. Antennae piceae, articulis 1, 2, pallidis. Pronotum lateraliter et antice luteo-limbatum. Mesonotum supra rotundatum, maculis 2 luteis. Elytra cornea, oblique truncata, margine costali luteo. Alae minimae, ovato-acuminatae, scilicet apice rotundatae, basi acuminatae (claviformes) metanoto aequilongae, leviter rugulosae, luteae, apice macula nebulosa fusca. Pedes pallide testacei, valde spinosi, coxis nigro-maculatis; femoribus basi macula nigra; tibiis basi et apice annulo nigro; posticis supra ad spinas fusco-punctatis. Metatarsi postici longissimi. Femora anteriora margine antico toto spinoso. Abdomen marginibus luteis. Lamina supra-analis transverse-trigonalis, rotundato-carinata. Cerci basi nigri, apice lutei. Ultimum segmentum ventrale grande, haud luteo-limbatum.

Long. corp. 9; pron. 2,5; alar. 1,4 mm. — Larvae pallidiores.

Zanzibar.

Findet sich auch in Madagaskar, mit in der Mitte etwas rötlichem Pronotum und Elytren; sonst weniger gefleckt.

3. *Temnopteryx abyssinica* n.

♀. Caput fusco-castaneum. Antennae (?), basi testaceae. Pronotum fusco-castaneum, marginibus lateralibus et anteriore latiuscule subrepande flavo-testaceis; margine posteriore medio maculaque ante illum, flavis vel rufis. Elytra quadrata, fere transverse truncata, basin primi abdominis segmenti tegentia, fusco-vel rufo-castanea, cornea venis tamen perspicuis, angulo apicali rotundato, margine costali testaceo. Alae minimae, testaceae. Meso- et Metanotum

pedesque testacea. Femora anterioria margine antico tota longitudine spinosa. Tibiae supra ad spinas fusco-punctatae ac apice fuscae. Abdomen nigro-castaneum, 1♂ segmento flavido-limbato, marginibus lateralibus abdominis, vel angulis segmentorum, necnon margine 5♂ ac 6♂ segmenti flavo-testaceis. Lamina supraanalis flavo-testacea, trigonalis, carinata, minute incisa. Cerci fusci. (Venter frequenter flavido-et fusco-varius).

Long. 10,5 mm.

Var.: Pronoti discus rufidus, utrinque macula vel vitta irregulari fusca; elytris rufis. (*Blattae massauae* Sauss. species haud dissimilis).

Massaua.

4. *Temnopteryx caffra* n.

♀. Fulvo-testacea. Frons et vertex punctis fuscis conspersi. Antennae piceae, basi subtus et primo articulo testaceis. Occiput fusco-4-maculatum. Pronotum semiorbiculare, pellucidum, parum convexum, disco medio vitta media irregulari albida, per vittam fuscam retro ramosam divisa, fusco-6-punctata; pars antica disci insuper maculis et lineis nigris numerosis ornata. Elytra quadrata, polita, transverse-truncata, metanotum leviter superantia, venis prominulis, subtiliter fusco-areolata, venis flexuosis et reticulo pallidis; area costali pellucida, posterius vix angustata, in tota longitudine marginis costalis extensa; sulco anali nullo. Pedes testacei, coxis luteis; femora anteriora margine antico spinis 4, dehinc pilosello. Abdomen supra grisescens; segmenta subtilissime griseo-punctulata, basi maculis 2 pallidioribus maculisque 3 fuscis necnon maculis lateralibus styliformibus ornata. Venter sparse fusco-punctulatus, utrinque macula obsoleta fuscescente. Lamina supraanalis brevis, trapezina, marginibus lateralibus valde obliquis, angulis subprominulis. Cerci longi, subtus fusci. Subtus segmentum penultimum sinuatum, segmentum ultimum apice truncatum utrinque ad cercos sinuatum.

Long. 9,5; pron. 3; latit. 4,5; elytr. 2,5 mm.

Africa meridionalis.

Die Zeichnung des Pronotums ist aus länglichen Flecken und Punkten gebildet; von hinten gesehen hat sie die Gestalt eines Y, dessen Zweige nach aufsen gebogen sind.

Genus ***Loboptera*** Brunn.

1. *Loboptera duplovittata* Sauss.

l. l., p, 54, pl. I, fig. 14.

Eine Larve.

Madagaskar.

Tribus **Epilamprii.**

Genus ***Epilampra*** Serv.

1. *Epilampra punctulata* Sauss.

l. l., p. 63, pl. II, fig. 22, 23.

Madagaskar, Majunga.

2. *Epilampra angulata* Sauss.

l. l., p. 58, pl. II, fig. 21.

Madagascar centralis.

Könnte im Subgenus *Hedaïa* seinen Platz finden. (Cf. Sauss. Révis. de la Tribu des Panesthiens et des Epilampriens, p. 349).

Tribus **Periplanetii.**

Genus ***Dorylaea*** Stål.

1. *Dorylaea rhombifolia* Stoll.

Afrika; Madagaskar.

2. *Dorylaea hottentota* n.

♀. Atra; pedibus fusco-rufis. Elytra squamiformia, lanceolata, apice acuminata, mesonotum parum superantia, cornea, punctata, haud venosa, costa elevata media recta, venis nullis, sulco anali nullo, tantum basi lineam elevatam subtilem, brevem formante.

Abdominis 7^m^ segmentum dorsale productum truncatum, subincisum, in medio compressum. Lamina supraanalis producta, incisa, angulis hebetatis; valvis analibus laevigatis. Metatarsus posticus elongatus.

♀ Long. 20; elytr. 3,2 mm.

Africa meridionalis.

Genus ***Stylopyga*** L. Fisch.

1. *Stylopyga hova* Sauss.

Ap. Grandidier, Hist. de Madag., Orth. p. 73, pl. II, fig. 26.

St. orientalis statura et illi simillima, castanea; ocellis nullis; abdomine supra nigro; elytris ♀ tamen majoribus, subquadratis, oblique truncatis, sese intus tegentibus, apice costali basin segmenti primi (2$\frac{i}{=}$) abdominis tegente, superficie rugulosa, venulosa, sulco anali subtiliter perspicuo; alis minimis. ♀.

Madagascar centralis.

2. *Stylopyga voeltzkowi* n.

S. orientali L. ♀ simillima at valde minor. Atra, pedibus rufescentibus. Caput castaneum; os rufescens; palpis testaceis, articulis ultimis fuscis. Ocelli minuti, lutei vel rufidi. Antennae rufescentes, articulis apice fuscis, basi castaneae, articulis 1$\frac{o}{=}$, 2$\frac{o}{=}$ rufescentibus. Elytra ♀ ♂ squamiformia, lateralia, subparallela, apice suboblique truncata, angulo haud acuto, mesonotum leviter superantia, superficie polita, venis elevatis nullis. Coxae plus minus nigrae, frequenter vitta obsoleta rufa et margine externo rufo. Tarsi postici compressi, elongati; plantis flavis minimis omnibus apicalibus etsi in articulis 3$\frac{o}{=}$ et 4$\frac{o}{=}$. Abdomen subtus plus minus rufescens, segmentum dorsale 7$\frac{m}{=}$ margine obtusangulo. Cerci apice rufi.

♀. Lamina supraanalis brevis, transversa, carinata, leviter truncata vel rotundata, quam in *S. orientali* brevior ac obtusior.

♂. minor. Lamina supraanalis transversa, margine postico arcuato. Lamina infragenitalis brevis, transversa; stylis 2 styliformibus testaceis instructa. Titillator dexter gracilis, elongatus, valde arcuatus, apice transverse dilatatus; sinister gracillimus filiformis, brevior; alterque superior deplanatus latus unciniformis.

Varietas. plus minus nigra vel rufescens, nonnunquam elytris rufescentibus.

♀ Long. corp. 12,5; pron. 4,2; elytr. 2 mm.

♂ „ „ 10,8; „ 3,3; „ 1,7 „

3. *Stylopyga nossibei* n.

♂. *S. voeltzkowi* simillima, paulo major, subtus fusca. Antennae piceae, basi pallidiores, articulo primo apice luteo. Palpi lutei. Elytra angustiora, haud parallela, postice angustata. Pedes fuscescentes, spinis femorum pallidis tarsisque flavo-testaceis. Tibiae 2^{ae}, 3^{ae} supra nigrae. Abdominis segmenta dorsalia 2—3 vel 2—4 angulis luteis. Lamina supra-analis transverse trigonali-rotundata. Lamina infragenitalis parva, rotundato-trigonalis, stylis 2 luteis instructa.

Long. corp. 12; elytr. 1,5 mm.

Nossi-Bé.

Die Deckflügel sind weniger zugespitzt, als bei *S. orientalis* ♀, und die Supra-Analplatte ist kürzer, beim ♂ sehr verschieden von *S. orientalis*, wo sie breit viereckig ist; die Plantae der Tarsen sind viel kleiner als bei *S. orientalis*.

Genus ***Periplaneta*** Burm.

Periplaneta atricollis n.

♂. Statura media, atra. Antennae et caput atra, ocellis flavis; vertice inter oculos planato, perpendiculari, punctato, superne 2 vel 4-carinulato, infere cum facie angulum rectum efficiente; haec superne bifoveolata. Oculi in vertice quam scrobi antennarum aeque remoti, margine interno recto infere parum convergente. Pronotum breviusculum, latiusculum, transversum, subellipticum, nitidum, disco bisulcato, ac antice impressionibus 2 minutis notato; margine postico arcuato. Elytra abdomen valde superantia, sat angusta, obscure-castanea, campo marginali parum lato, nigro-opaco; apice et margine suturali elytri dextri submembranaceis, fulvo-pallescentibus. Pars dimidia proximalis elytrorum coriacea, subpolita, inter venas seriebus punctulorum notata. Alae infuscatae; campo anteriore fusco-ferrugineo, campo marginali nigro, apice hebetato-angulato; campo posteriore fusco-nebuloso, venis fuscis. Pedes nigri, femoribus posterioribus extus in medio vitta longitudinali flavo-fulva. Abdomen atrum, segmentis basi fascia aurantia transversa ornatis, margine postico et laterali

atris; vittis flavis 3—4 ultimis interruptis. Venter utrinque maculis 4 elongatis flavis. Ultimum segmentum dorsale totum nigrum, margine postico trisinuato ac marginato. Lamina supraanalis subtrapezina, plana, sulco divisa, margine postico tota latitudine obtusangulatim excisa, angulis lateralibus subacutangulis. Cerci modice longi, depressi, subfusiformes, apice haud graciliter producto. Lamina infragenitalis trapezino-rotundata, stylis gracilibus.

Long. 30; pronot. 6,2; latit. 9,1; elytr. 26; latit. 9; cerci 4,5 mm.

Africa meridionalis, Akam.

Genus ***Deropeltis*** Burm.

1. *Deropeltis madecassa* Sauss.

Societas entomologica, t. IV, 1891, p. 17; Hist. de Madag., l. l., p. 77, pl. III, fig. 28, 29.

Tota nigra, opaca; antennis apice rufescentibus; ♀ pronoti angulis posticis productis; angulis mesonoti longe, metanoti minus acute productis: ♂ pronoti margine posteriore arcuato; appendicibus meso- et metanoti trigonalibus; elytris grandibus, fusco-nigris; alis amplis, campo anteriore fusco, posteriore nebuloso, venis fuscis; lamina supraanali margine postico arcuato, anguste testaceo.

Long. corp. ♀ 32; pron. 9; elytr. —; latit. pron. 13,8; abd. 18; elytr. — mm.
„ „ ♂ 29; „ 7; „ 38; „ „ 10,5; „ 12; „ 9,8 „

Madagascar occidentalis et centralis.

Tribus **Panchlorii.**

Genus ***Gyna*** Brunn.

1. *Gyna lurida* Sauss.

♀. Statura *G. vetulae* Br.; rufa, vel aurantio-testacea. Antennae fusco-nigrae, apice luteo, primo articulo testaceo. Frons rufa vel nigra; occiput sulfureum, fusco-2-, vel 4-lineatum. Pronotum sulfureum, striolatum, processu mediocri apice rotundato; disco macula lyrata fusca, luteo-punctata. Elytra parum longa, sulfureo-testacea, in medio linea arcuata fusca brevi vel macula minuta obliqua: apice irregulariter infuscato. Alae nebulosae; venis et costa flavo-testaceis; haec apice brunnescens. Lamina supraanalis transversa, late

rotundato-bilobata, ultimo segmento ventrali breviore (hoc leviter truncato, in medio subinciso).

♂ minor, elytra ante medium macula rufa; lamina supraanalis brevis, rotundata.

Long. corp. ♀ 19; elytr. 21; pron. 8; latit. pron. 10,5; elytr. 8—9 mm.

Africa tropicalis. — Zanzibar.

Der *G. vetula* Br. nahe stehend, aber mit kürzeren Deckflügeln und kurzer, gerundeter Lamina supraanalis.

2. *Gyna vetula* Brunn.

Syst. Blatt., p. 267.

G. luridae simillima; ab illa differt ut sequitur. Lamina supra-analis ♀ ultra segmentum ventrale ultimum producta, profunde incisa, incisura acutangula vel trigonali; ejus lobis trigonalibus, apice subacutis vel rotundato-hebetatis. Ultimum segmentum ventrale margine postico medio arcuato, utrinque subsinuato.

Africa tropicalis.

Genus ***Nauphoeta*** Burm.

1. *Nauphoeta discoidalis* n.

♀. *N. cinereae* affinissima, at paulo major, fulvo-cinerea. Oculi in vertice quam eorum latitudo vix duplo distantes. Antennae brunneae. Vertex inter oculos brunnescens. Occiput punctatum. Pronotum griseo-cinereum, vittis latis 2 intramarginalibus, antice reconciliatis extusque utrinque vitta lutea postice abbreviata ornatum; disco late ovato, luteo, haud fusco-irrorato; marginibus lateralibus et margine postico fulvo-griseis; margine postico utrinque ad angulos luteo. Elytra abdominis longitudine vel paulo breviora, unicolora; vena humerali basi breviter fusca, vena mediastina valida, pallescens, ad tertiam partem costae attingens, superne distinctissima, 10-ramosa, subtus rufa. Area mediastina fusco-punctulata; vena mediastina et ejus rami per lineas illorum punctorum marginati. Elytra tota, saltem sinistrum, punctulis impressis brunneis in lineas ordinatis densissime notata. Alae nebulosae; campo antico fulvescente. Pedes et corpus subtus testacea.

Long. corp. 31; pron. 7,5; elytr. 27; latit. pron. 11,5; elytr. 10 mm.

Africa tropicalis; Boma-Suna.

Könnte für eine grofse Varietät der N. *cinerea* gehalten werden; scheint aber doch von ihr verschieden zu sein. Die Augen sind weniger voneinander abstehend, oben etwas schmäler, mit dem inneren Rand am Vertex mehr gebogen, so dafs sie weniger abgestutzt erscheinen; der untere Winkel ist schärfer. Die Zeichnung des Pronotum ist auch nicht dieselbe. Die Ränder sind ringsherum bräunlich, und der mittlere Discus trägt einen hellen, von einem schwarzen Bande umringten Flecken, wenigstens auf beiden Seiten. Die Deckflügel sind im Randfeld mit sehr dichten Linien und brauner Punktierung besetzt. Die Vena mediastina ist viel kräftiger und länger als bei *N. cinerea*.

2. *Nauphoeta cinerea* Oliv.

Fulvo-cinerea. Oculi in vertice plus quam eorum latitudine duplo distantes. Pronotum fusco-, vel rufo-irroratum, utrinque vitta angusta intramarginali nigra, extus ad illam vitta lutea. Elytrorum vena humeralis basi nigra, extus ad illam vitta lutea. Vena mediastina superne vix distinguenda, subtus breviter ramosa lutea. Area mediastina crassiuscule punctata, punctis haud fuscis.

Madagaskar, Majunga.

Tribus **Corydii**.

Genus ***Heterogamia*** Burm.

Heterogamia hirsuta n.

♀. *H. ursinae*[1] (Burm., Sauss.) simillima, at paulo major, fusco-nigra, tota maxime fulvo-hirsuta, velutina, aureo-nitens; corpore longissime abunde fimbriato. Caput nigrum, vitta flava transversa faciei margineque infero labri palpisque labialibus flavis. Antennae castaneae. Spinae pedum nigrae.

Long. 18; pron. 7; latit. pron. 11,6; abd. 14 mm.

Africa meridionalis.

Gröfser als *ursina* B., sehr stark behaart, wie bei *africana* Sss. Die Gestalt des Körpers fast kreisrund, wie bei *ursina*, mit breitem Pronotum.

---

[1] Cf. H. de Saussure, Révision de la Tribu des Heterogamiens (Revue Suisse de Zool.), p. 313.

Genus ***Enthyrrapha*** Burm.

Enthyrrapha pacifica Coquel.

Madagaskar, Majunga.

Diese weit verbreitete Art war noch nicht in Madagaskar gefunden worden.

Tribus **Perisphaerii.**

Genus ***Eustegasta*** Gerst.

1. *Eustegasta splendens* n.

♀. Caput, pronotum et elytra splendide viridia. Antennae basi nigrae, dehinc nigro-fuscae, dehinc annulo aurantiaco (articulis 8—9), apiceque nigrae. Ocelli et os aurantiaca; labro macula fusca, palpis nigris. Pronotum utrinque vitta latiuscula arcuata aurantia. Elytra dimidia parte proximali coriacea, confertim lineato-punctata; campo marginali mediocri, venis costalibus obliquis parum longitudinalibus; campo anali apice rotundato. Alae leviter fuscescentes, viridi-, et purpureo-, vel roseo-splendide nitentes, venis fuscis; campo marginali nigro, purpurescente; vena ulnari ramis apicalibus 2, incompleta; reliquis rudimentariis 7. Pedes aurantiaci, coxis extus anguste luteo-limbatis; tarsis fuscis; femoribus anticis ac posticis subtus spinulis 2. Abdomen supra splendide violaceum, utrinque aurantio-limbatum, subtus rufo-aurantium, angulis segmentorum luteo-limbatis. Cerci aurantii Lamina supra-analis semi-orbicularis, trigonali-incisa.

Long. 12; elytr. 11 mm.

Africa tropicalis.

Genus ***Elliptoblatta*** Sauss. et Zehntn.

1. *Elliptoblatta sakalava* Sauss. et Zehntn.

l. l., p. 116, pl. IV, fig. 49, ♀.

Madagaskar, Nossi-Bé.

2. *Elliptoblatta caelebs* Sauss. et Zehntn.

l. l., p. 121, pl. IV, fig. 51, ♂.

Madagaskar, Nossi-Bé.

Genus ***Gromphadorhina*** Schaum.

Gromphadorhina coquereliana Sauss.

Media castanea, nigrescens vel rufescens, subtus cum pedibus rufo-testacea vel flavicans. Pronotum, mesonotum et metanotum utrinque macula marginali flava. Mesonotum et metanotum in medio basi late flava. Abdominis segmenta, saltem primum fascia basali transversa flava, frequenter utrinque interrupta (fasciis flavis plus minus latis; quando segmenta contracta sunt, frequenter inconspicuis). — Var. Pronotum et abdomen plus minus granulata. ♀ Pronoti discus obsolete bisulcatus, nonnunquam leviter obsolete subbigibbosus, marginibus plus minus flavo-limbatis. ♂ Antennae pilis longioribus fulvis hirsutae. Pronotum totum nigrum, crasse granulatum; margine antico crasse reflexo, disco late ac profunde excavato, tuberculos 2 maximos gerente; his tamen nonnunquam minoribus.

Madagaskar, Moramba.

Genus ***Ateloblatta*** Sauss.

Ateloblatta malagassa Sauss.

l. l., p. 140, pl. V, fig. 60.

Madagaskar.

Eine schöne, in allen Teilen der Insel verbreitete Art.

II.

Familie **Mantidae.**

Tribus **Orthoderii.**

Genus ***Lygdamia*** Stål, Syst. Mantod., p. 14.

1. *Lygdamia capitata* Sauss.

Chiropacha capitata Saussure, Mél. Orth. 3, p. 166, 4. ♂, fig. 2 (1870).

♂. Gracilis, testacea (viridis?). Caput lenticulare, occipite subquadrato, vertice transverso, vix arcuato, antice longiore quam latiore. Oculi oblongi, plusquam duplo longiores quam latiores, superne haud supra verticem prominuli. Ocelli mediocres, in trigonum regularem exserti, orbiculares. Vertex supra illos quadrisulcatus. Scutellum faciale vix latius quam longius, margine supero arcuato. Pronotum dimidia parte postica leviter angustiore. Elytra et alae vitrea, venis et venulis fusco-testaceis, abdominis apicem liberantia; vena ulnari alarum apice furcata. Pedes graciles, concolores. Femora antica intus superne infuscata, sulco unguiculari prope basin exarato; margine externo insuper dente apicali spinis 4 brevibus, 2 ad basin, 2 invicem remotis, armato. Tibiae supra teretes, utrinque 11—12 spinosae. Metatarsi postici breviusculi. Abdomen elongatum, gracile. Lamina supraanalis brevis ac minuta, margine postico arcuato. Cerci elongati, compressi, articulis longiusculis, praesertim ultimo.

Long. corp. 27; pron. 6; lat. pron. 2; elytr. 16; femor. post. 4,5 mm.

Delagoa.

Die typische *L. capitata* Sauss. hat die Vorder- und Hinterflügel ganz hell, mit hellen Nerven, wird aber wohl ein entfärbtes Individuum sein.

Tribus **Mantii.**

Genus ***Pseudomantis*** Sauss.

1. *Pseudomantis brachyptera* n.

♀. Viridis. Caput compressum, late trigonale; oculis a supero antrorsum prominulis. Scutellum faciale quam altum ter latum, superne angulatum. Vertex transversus, quam

oculi leviter altior. Pronotum longiusculum, parte antica ovata, subgranulata; parte postica quam pars antica sesqui longiore; marginibus totis subtiliter confertim denticulatis; subtilissime carinulata. Elytra brevia, subparallela, abdominis tertium segmentum tegentia, apice rotundata, stigmate concolore. Alae illis fere $^1/_3$ breviores, valde rotundatae, vitreae, venis thalassinis; vena ulnari indivisa vel furcata. Pedes antici sat graciles; coxis longiuscule denticulatis; femoribus intus macula nigra majore, in sulco unguiculari posita, ornatis, spinis discoidalibus et alternis majoribus, intus nigris. Tibiae extus spinis 9. Tarsi articulis apice nigris. Abdomen fusiforme. Lamina supraanalis minuta, transversa, obtusangula, carinata.

Long. corp. 46; pron. 13; lat. 3,8; elytr. 14,5; lat. 4,6; femor. antic. 10,6 mm.

Africa meridionalis.

Ps. albo-fimbriatae Stål species affinissima, at minor, elytrisque haud albo-fimbriatis.

Genus ***Carvilia*** Stål.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 33, 3, p. 70, 1 (1876).

Carvilia vinctá Gerst.

Mantis vincta Gerstäck, ap. von der Decken, Reisen in Ost-Africa, III, VI, Gliedert., p. 14, 24, Taf. I, Fig. 6, ♀ (1873).
Miomantis vincta Stål, Syst. Mantodea, p. 54 (citiert); Westwood Revis. Fam. Mantod., p. 18. 10 (mit falschem Citat)

♀. Fulvescens (in vivis virescens ?). Caput latissimum, complete compressum; facie tota et ad occiput planum. Occiput inter oculos transverse arcuatum, rotundato-compressum, utrinque nullomodo tuberculatum. Vertex in plano faciei jacens, in medio sulcis 2 Λ-formibus brunneo-notatus. Ruga frontalis infra illos lata, obtusangula. Ocelli minuti. Facies utrinque carinula arcuata supraantennali, ad ocellum anticum desinente instructa. Scutellum faciale valde transversum, margine supero transverso, carinato, angulis rotundatis, in medio (ab infero) obtusangulatim prominulo, angulo nigro-lineato, supra nigro; disco infra carinam transverse nigro-maculato. Clypei pars supera subbilobata, infera depressa, cum labro infuscata. Pronotum mediocre, ejus pars postica quam pars antica paulo longior, haud carinata, in medio quam collum angustior, basi bituberculata; pars antica tota sulcata, collum supra remote-granulatum. Margines pronoti dentibus obtusis tuberculiformibus, remotis, fuscis, arcuatis. Elytra fere dimidium abdomen liberantia, apice rotundata, fusca; campo marginali, margine apicali vittaque transversa disci, fulvo-rufis. Stigma testaceo callosum, diffusum.

Alae nigro-purpureae, campus anterior apice pallidior, suboblique truncatus, margine anteriore recto, apice incurvo; vena ulnaris furcata. Campus posterior venis transversis pallidioribus densissime tessellatus. Pedes antici sat robusti. Coxae latere interno basi macula irregulari fusca, tessellato-producta; latere postico sparse granulato, fusco-bifasciato; margine antico (supero) crassiuscule dentato, spinis 4 majoribus, subtus nigris, intercalatis; basi dentibus 2. Femora in latere interno vitta longitudinali fusca ad marginem inferum posita; carina supera subtiliter sulcata, utrinque punctis minutis fuscis, subtilissime granulosis, in tribus partibus glomeratis notato, spinae discoidales nigrae, reliquae apice nigrae, necnon spinae 4 alternae majores marginis interni nigrae. Tibiae anticae spinis extus 8, intus 13. Femora et tibiae subtus late sulcata. Abdomen fusiforme. Lamina supraanalis producta, rotundato-trigonalis.

♀ Long. corp. 49,5; pron. 20; latit. 5,5; latit. capit. 9,5; elytr. 18,5; latit. 7,5; femor. antic. 16 mm.

Zanzibar.

Genus ***Omomantis*** [1] n. (Fig. 1).

Caput sat parvum, parum compressum, ab antico valde trigonale. Scutellum faciale sat elevatum. Frons supra ocellos retro-reversa. Oculi ovati, tumidi, antrorsum prominuli. Pronotum subgracile, totum laevigatum, parte anteriore piriformi, valde sulcata; parte posteriore gracili, haud carinata, postice leviter dilatata; margines anguste horizontali-lamellares, in parte antica subtiliter denticulati, de reliquo inermes. Foveola cuneiformis mesosterni ad marginem anticum tuberculis 2 minutis instructa. Elytra ♀ abdominis longitudine, viridi-pellucentia, nitida, luteo- et nigro-maculata, stigmate luteo, immenso; sectoribus obliquis arcuatis, retro-convexis. Alae vitreae; vena ulnaris furcata. Pedes antici graciles. Coxae fere ad basin pronoti attingentes, margine antico plus minus denticulato. Femora laevigata, spinis discoidalibus 3; intermedia maxima, haud incumbante, prima et tertia brevibus. Margo externus praeter spinulam apicalem spinis 4 validis, longis, parum obliquis armatus. Lobi apicales trigonales, acuti. Sulcus unguicularis paulo pone medium exaratus. Tibiae graciles, supra subcarinatae ac subtiliter sulcatae, spinis intus circ. 14, extus circ. 12 armatae. Femora intermedia et postica extus spinula apicali, intus lobo trigonali instructa. Metatarsus posticus reliquo tarso aequilongus. Lamina supraanalis complete transversa. Cerci teretes. (♂ alarum vena ulnaris biramosa ?).

[1] ὠμος, crudelis. — *Mantis*.

Männchen unbekannt, besitzen aber jedenfalls längere Flügel. Dieses ausgezeicnete Genus steht zwischen den Gruppen *Pseudomantis* und *Hierodula*, unterscheidet sich aber von beiden durch die Bedornung der Vorderschenkel, welche nur 3 spinae discoidales besitzen und deren äufsere 4 Dornen sehr lang und etwas schräg eingelenkt sind. — Die Hinterflügel gleichen denen der *Pseudomantis*, da die vena ulnaris einfach gegabelt ist (dasselbe findet man aber auch bei den Weibchen der madagassischen *Hierodula*, aus dem Subgenus *Tarachomantis*). Das Pronotum ist dem der *Pseudomantis* ähnlich, in allem übrigen gleicht das Genus mehr den *Hierodula*, speziell dem afrikanischen Subgenus *Sphodromantis*, mit Ausnahme des kleineren Kopfes und der mehr nach vorwärts angeschwollenen Augen. — Dem Facies nach hat das Genus *Omomantis* grofse Ähnlichkeit mit der amerikanischen Gattung *Heterovates* (Sauss. Mél. Orth. 4, Tbl. 9, fig. 32), wegen der Form im allgemeinen und der stark gefleckten Deckflügel; es ist aber sonst von dem erwähnten Genus ganz verschieden.

1. *Omómantis pardalina* n.

♀. Sat gracilis, viridis, nitida. Caput crassiusculum, parum latum, ab antico aeque altum ac latum. Scutellum faciale planum, quam altius haud duplo latius, subbicarinatum, infere bituberculatum, margine supero arcuato, angulo hebetato prominulo a supero distincto. Ocelli majusculi, in trigonum latum exserti; inferior transverse oblongus. Vertex utrinque profunde sulcatus, in medio utrinque late impressus. Oculi ab antico ovati, superne tumidi, inferne attenuati. Pronotum gracile, collo utrinque vix sinuato. Elytra abdominis longitudine, coriaceo-viridia; campo marginali aurantio-opaco; margine suturali subito latiuscule hyalino. Campus discoidalis irregulariter nigro-fasciatus, pone campum analem vitta transversa nigra, antice dilatata, stigma involvente; hoc maximum, trigonali-rotundatum, flavo-callosum. Pars apicalis elytri vittis irregularibus 2—3 in sectoribus 3 ultimis positis. Vittae nigrae valde laceratae, diffuse rufo-marginatae. Color viridis, de reliquo inter maculas plus minus rufo-spurcatus. Vena discoidalis apice uniramosa. Vena media furcata; rami 2 externi venae ulnaris curvati, dehinc sicut rami venae mediae arcuati (extus concavi). Alae vitreae, campo marginali roseo, apice virescente. Coxae anticae margine antico dentibus 2—3 remotis instructae, de reliquo subtiliter denticulato. Femora spinis apice longiuscule nigris; spina intermedia discoidali intus nigra; spinarum externarum intermediae 2 longiores. Spinae

internae: 1, I, 1, 1, 1, I, 1, I, 1, I, 1, I, 1, 1, 1, I (vel alternae). Lamina supraanalis lata, segmentum imitans, margine postico subrecto. Cerci valvas genitales vix superantes, apice submoniliformes.

Long. corp. 54; pron. 22; elytr. 32,5; fem. ant. 16 mm.

Delagoa.

Genus **Hierodula** Burm.

Divis. ***Tarachomantis*** Branks.

1. *Hierodula malagassa* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandidier, Madag. Orthopt., p. 197, Tb. VIII, fig. 20.

Prasina, parum elongata. Pronotum breviusculum; ejus pars antica ovata, ampliatione parum lata. Femora antica latere interno ad sulcum unguicularem utrinque macula rufa. Elytra vitrea, campo marginali viridi-coriaceo.

♀. Elytra ovato-acuminata, abdominis longitudine; stigmate elongato, canescente, subcalloso. Alae vitreae, venis et costa virescentibus.

♂. Gracilis. Elytra et alae hyalino-fuscescentia; vel vitrea, venis rosescentibus; alarum vena ulnaris furcata vel biramosa.

♀ Long. 48; pron. 16,5; elytr. 31; femor. ant. 14 mm.

♂ „ 38; „ 12,5; „ 24,5; „ „ 10,7 „

Madagascar, Majunga, et in Imerina occurens.

2. *Hierodula sakalava* Sauss. et Zehntn.

Ap. Grandid. Madag. Orthopt., p. 190, Tb. VIII, fig. 18.

H. malagassae formis simillima. Elytra ♀ abdominis longitudine, apice valde attenuata, ♀, ♂ hyalina, campo marginali (ac ♀ fascia ad venam discoidalem, stigma haud superante) coriaceo-prasino; stigmate albido (ad illius apicem macula minuta fusca). Alae hyalinae, costa prasina (vel ♂ rosea); campo anteriore angusto; vena ulnari furcata vel biramosa. Coxae anticae latere interno ad basin macula elongata nigra; femoribus intus haud nigro-maculatis, at spinis alternatim longioribus fuscis, basi et apice nigris.

♀ Long. corp. 36; pron. 13; fem. ant. 10,5; elytr. 21 mm.

♂ „ „ 34,5; „ 11,2; „ „ 8,8; „ 23,5 „

Madagascar, Majunga et Prov. Imerina.

Divis. ***Hierodula*** Sauss.

2. *Hierodula voelzkowiana* n. (Fig. 2—4).

♀. Tota prasina. Caput ab antico trigonale, oculis prominulis; scutello faciali modice alto. Occiput pone oculos leviter arcuatum. Pronotum breviusculum, valde carninatum, marginibus crasse denticulatis; parte antica parum dilatata, subacute ovata, scilicet antice sensim attenuata. Elytra abdomen paulum superantia, apice parum attenuata, haud acuminata, sat coriacea, ad marginem posteriorem gradatim magis membranacea, sed haud vitrea. Campus marginalis sat angustus, venis transversis parallelis confertim reticulatus; stigmate viridi; margine anteriore parum arcuato. Alae vitreae, longiusculae, in marginibus thalassinae; campus anterior angustus, subacuminatus, campum posticum sensim superans; vena ulnaris utrinque biramosa; incisura analis distincta. Femora anteriora modice robusta. Coxae immaculatae, margine supero dentibus validis crassis obtusis 5 : 7 armatae. Femora latere interno prope basin macula magna elongata nigra, sulcum unguicularem vix superante ornata; margine interiore dehinc latiuscule flavo. Spinae alternae majores marginis interni necnon prima ac 3 primae discoidales intus nigrae, margine antico viridi; reliquae spinae tantum apice nigrae. Spinae geniculares femorum intermediorum et posticorum minutae.

♂. Minor. Pronotum vix carinatum, marginibus integris, tantum anterius subcrenulatis. Elytra longiora, apice parabolica, tota membranacea, vitrea; campo marginali et vitta diffusa ad venam principalem leviter coriaceis. Alae vitreae.

Var. Elytra in parte costali et apice (vel tota) fusco-irrorata. Alae ad marginem anticum maculis transversis fuscis, postice et apice griseis (in desiccatis).

♀ Long. 51,5; pron. 17; lat. 6; elytr. 35; lat. 10; fem. ant. 15,5 mm.

♂ „ 50; „ 15; „ 5; „ 38; „ 8,6; „ „ 13,5 „

Insula Aldabra.

Bei dieser Art ist das Pronotum kurz und vorn ziemlich schmal, wie beim Genus *Mantis*. Diese Species ist von den meisten anderen in Madagaskar einheimischen *Hierodula* sehr verschieden. Die Deckflügel sind weniger zugespitzt; die Flügel aber mehr zugespitzt, als in den übrigen madagassischen Arten (etwa wie bei der afrikanischen *H. copalis* Sss. et Z.).

Diese Art pafst nicht in die Abteilung *Tarachomantis*, wie die meisten madagassischen Arten, sondern gehört zu den echten *Hierodula*. Sie ist mit *H. macula* nicht zu verwechseln; diese besitzt auch einen schwarzen Fleck am Vorderschenkel, hat aber ein ganz anders geformtes Pronotum, vorn breiter als hinten, am Vorderende breit abgerundet.

Die Ootheka ist sehr merkwürdig; sie ist kurz, nicht länger als breit, oben wulstig; an der Basis abgestutzt, mit einem abgerundeten Lappen oben auf jeder Seite.

Genus ***Mantis*** Lin.

Mantis prasina Serv.

Mantis prasina Serville, Hist. nat. des Ins orth., p. 195, 26, ♀; Saussure, Mélang. orthopt., 4' fasc., p. 46, 1, ♀, ♂.
Mantis emortualis Saussure, Mél. orth., 3' fasc., p. 237, 1; pl. VI, fig 37, ♂.
Mantis callifera Wood-Mason, Journal of the Asiatic Soc of Bengal 1882, p. 32, ♀.

Diese Art ist unter allen Arten des Genus hervorragend charakterisiert, erstens durch ihre vier rotbraunen polierten Schwielen, welche flach-knopfförmig an der Innenseite der Hüften vortreten, zweitens aber besonders durch die Elytren, welche lederartig undurchsichtig sind, aber am Hinterrande plötzlich schmal glashell werden. Sonderbarerweise sind die Deckflügel beim Männchen mehr lederartig und undurchsichtig (coriaceus), als beim Weibchen, was bei keiner anderen Art innerhalb der Mantiden vorkommt. Auch sind alle Männchen, die wir kennen, von rotbrauner Farbe, während die Weibchen wie gewöhnlich hellgrün sind. Zuweilen ist beim Männchen das Randfeld grün, zuweilen aber auch ganz braun, wie der übrige Teil der Deckflügel.

Die Art findet sich in Madagaskar und auf den benachbarten kleinen Inseln Bourbon und Mauritius. Mehrere Männchen wurden von Dr. Voeltzkow auf Aldabra und Nossi-Bé erbeutet.

Genus ***Polyspilota*** Burm.

Polyspilota aeruginosa Goeze.

Mantis variegata et pustulata auctorum. Varietas *viridis* et Var. *fusco-irrorata*.

Majunga. — Eine in Madagaskar und in Afrika sehr verbreitete Art.

Anmerkung: Fig. 2. Die Ootheka, vergröfsert, im Profil; b. oberer Wulst; a. die freie Seite; c. die Basis, welche an einen Gegenstand angeklebt war. — Fig. 3 Id. von der Endseite gesehen. — Fig. 4 Id. von der Seite c gesehen; c. die Chitinplatte, welche an einen Gegenstand angeklebt ist und der ganzen Scheide als Boden dient; l. die Seitenlappen dieser Platte; b. oberer Wulst.

Genus ***Tenodera*** Burm.

Tenodera superstitiosa Fabricius et auctores.

Majunga. — Eine ebenfalls, wie die vorhergehende, in Madagaskar und in Ost-Afrika verbreitete Art.

Genus ***Tropidomantis*** Stål.

Tropidomantis thalassina n.

♀. Gracilis, thalassina, pallide-virescens. Caput valde transversum, maxime compressum. Vertex leviter arcuatus, in medio sinuatus. Oculi valde compressi, transversales, lateraliter rotundato-acuminati. Pronotum breviusculum, gracile, parallelum, tota longitudine etsi ad apicem anteriorem elevato-carinatum, ad coxas vix dilatatum; collo anteriore parallelo, quam pars basalis paulo angustiore, apice rotundato. Elytra modice lata, abdomen valde superantia, quam in *T. hova* angustiora, quam in *T. tenera* latiora, apice anguste rotundata, subvitrea, margine anteriore virescente (per translucidatem anguste opaco). Campus marginalis angustus, venulis costalibus subobliquis numerosis impletus, sed haud reticulatus. Venae campi discoidalis subrectae; areae inter venas per lineam reticulatam divisae. Campus discoidalis apice et secundum venam discoidalem ultra medium reticulosus. Alae angustae, vitreae, apice quam elytra magis rotundatae, (apice leviter inquinatae ?) vena ulnari biramosa, apice leviter arcuata. Femora anteriora sicut in speciebus laudatis formata, in margine interno spinis alternis, ad internum curvatis 3—4. Abdomen gracile; lamina supraanalis trigonalis, apice in lobum angustum, linearem, longissimum, abdominis apicem attingentem producta.

♂. Ocelli magni. Elytra et alae complete vitrea. Lamina supraanalis angustissime trigonalis, laminam infragenitalem superans. Styli laminae infragenitalis graciles, rectangulatim uncinati.

♀. Long. 22,5; pron. 5,6; elytr. 20; latit. 6; fem. ant. 6,5 mm.

♂. Long. 21,5; pron. 4,2; elytr. 18; latit. 4,5; fem. ant. 5 mm.

Nossi-Bé.

Diese Art erkennt man leicht an ihren plattkonischen Augen, an der Form des Pronotums und des Kopfes. Das Randfeld der Elytren ist nicht netzförmig geadert, wie bei *Tr. hova* und bei *Tr. tenera*; bei *hova* ist das Halsschild des Pronotums von seiner Erweiterung

an vorne birnförmig zugespitzt; bei *tenera* ist es vorne stumpf, ganz am Ende dreieckig verschmälert, und die Verschmälerung bildet auf beiden Seiten einen stumpfen Winkel mit den Seitenrändern, welche etwas konvex-parallel sind. Dieser Winkel steht weit vor der Copalfurche.

Genus ***Entella*** Stål.

Entella Stål, Syst. Mantod., p. 25.

Die Gattungen, in welche Stål dieses Genus geteilt hat, beruhen auf etwas subtilen Merkmalen. Die Gattungen *Entella* und *Ligaria* unterscheiden sich nur dadurch, dafs bei den Männchen von *Ligaria* die drei letzten grofsen Dornen des Innenrandes der Vorderschenkel bedeutend gröfser sind, als die übrigen Dornen dieses Randes. Stål vermutet, dafs bei den Weibchen dieser Charakter nicht ausgebildet ist, was aber fraglich erscheint, da bei anderen Mantiden keine derartigen Unterschiede zwischen den Geschlechtern beobachtet werden.

Die Gattung ist exclusiv südafrikanisch.[1] Die Gattung *Geomantis* Pantel aus Spanien (bei welcher beide Geschlechter flügellos sind, und der Kopf viel weniger komprimiert erscheint,) ist mit *Entella* nahe verwandt.

a. Caput latiusculum, oculis tumidis; vertice quadrisulcato; sulcus interantennalis trapezinus. Pronotum postice constrictum, rotundatum. Abdomen ♀ corrugatum, subparallelum, postice tamen leviter latius, subito trigonali-terminatum. Tibiae anticae extus spinis 6—7; basi breviter inermes.

b. Pronotum paulo minus latum, postice magis constrictum, denticulis minutis. Femora antica margine interno spinis omnibus alternis. — 1. *Delalandi* Sauss.

b, b. Pronotum magis rhomboidale, postice brevissime constrictum, denticulis fortioribus instructum. Femora antica margine interno apice inter spinas longiores spinis minoribus 2. — 2. *jucunda* n.

a, a. Caput minus latum, oculis minus tumidis, vertice sulcis tamen 2. Sulcus interantennalis angulatus. Pronotum postice truncatum, haud constrictum; marginibus integris. Abdomen ♀ fusiforme, laevigatum. Tibiae anticae extus spinis 7—8, basi brevius inermes. — 3. *parva* n.

---

[1] J. Pantel, Notes Orthopterologiques V. (Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXV, 1896), p.63.

1. *Entella delalandi* Sauss.

♀. Gracilis; fulvescens vel fuscescens, nigro-punctulata, capite lato, oculis ovatis, maxime convexis, infere valde convergentibus. Vertex rotundato-compressus, vix arcuatus. Frons quadrisulcata. Ocelli mediocres, per carinam trapezinam conjuncti. Scutellum faciale transversum, angulo supero truncato vel rotundato. Antennae testaceae. Pronotum breve, sat rhomboidale, marginibus remote dentatis, pone ampliationem subsinuatis; parte postica ab ampliatione quam pars antica vix longiore, postice angustata, subparallela, margine postico rotundato. Elytra minima, semicoriacea, elevato-venosa, venulis transversis irregularibus, obliquis, reticulata. Alae minimae, basi et marginibus exceptis nigrae. Pedes antici graciles; coxae margine antico minute 4—6 dentato. Femora anteriora latere interno nonnunquam basi macula vel linea irregulari nigra ac ad sulcum altera minore, vel macula longiore nigra per sulcum divisa. Spinae marginis interni ultimae quam reliquae haud majores, omnes alternae majores ac minores, nonnunquam omnes aequilongae, ultimae: 1, 1, 1, 1, 1, 1. Tibiae extus spinis 6 majoribus armatae, intus 10. Abdomen gracile, rugosum, apice trigonaliter terminato. Lamina supraanalis transversa, margine arcuato.

Long. corp. 21; pronot. 5,5; latit. 2,7; latit. capit. 4; femor. ant. 5,8 mm.

Africa meridionalis.

2. *Entella jucunda* n.

♀. *E. delalandi* simillima. Fulvo-grisea, nigro-punctulata. Caput paulum validius. Ocelli majusculi (per carinam nullam conjuncti). Scutellum faciale supra angulatum. Pronotum paulo brevius; ejus ampliatio in media longitudine sita, paulo latior; pronotum itaque magis rhomboidale marginibusque valde denticulatis. Pedes anteriores crassiusculi; coxae dentatae; femora paulo latiora, nigro-punctulata; spinae marginis interni ultimae 6: 1. 1. 1. 1. 1. 1.

Long. corp. 17—18; pron. 5; latit. pron. 3,2; latit. capit. 4,7; femor. antic. 6 mm.

Africa meridionalis.

Dieses Insekt ist als in copula mit *Ligaria trigonalis* gefangen bezeichnet, was aber kaum anzunehmen ist wegen der sehr verschiedenen Form des Pronotums (vorne eiförmig zugespitzt), des grofsen Kopfes mit stark geschwollenen Augen und der apicalen letzten Dornen der Vorderschenkel, welche bei dem erwähnten Männchen andere Verhältnisse und eine andere Anordnung zeigen.

Genus ***Ligaria,*** Stål.

Ligaria, Stål, Syst. Mantod. p. 25.

Die Gattung *Ligaria* unterscheidet sich von der Gattung *Entella* Stål nur durch die Vorderschenkel der Männchen, welche bei *Ligaria* am Innenrande gegen das Ende zu etwas angeschwollen sind, und deren drei letzten gröfseren Dornen gröfser sind, als die vorhergehenden. Der Innenrand der Femora, von unten gesehen, ist nicht gerade, sondern etwas nach aufsen verbreitert, und die ausgehöhlte Fläche zwischen den Dornen ist nicht parallel, wie bei *Entella,* sondern verbreitert. — Stål vermutet, dafs diese Merkmale sich bei den Weibchen nicht finden, sondern dafs bei letzteren die Vorderschenkel wie bei *Entella* gebildet sind. Dies bleibt aber wohl zweifelhaft, da bei den Mantiden die Dornen der Vorderbeine immer bei beiden Geschlechtern gleich ausgebildet sind.

Ligaria trigonalis n.

♂ Gracilis, griseus, nigro-punctulatus et irroratus. Caput antice rugosum, plane trigonale, occipite subacute compresso, transverso. Ocelli magni. Scutellum faciale superne obtusangulum. Oculi subfusiformes, superne attenuati. Pronotum parvum, breve, parte antica lata ac late rotundata; ampliatione in medio longitudine sita; marginibus haud dentatis. Elytra longa, parallela, membranacea, griseo-spurcata, punctis, lineis et maculis fuscis conspersa; area mediastina, seu margine antico basi opaca, fusca, apice fusco-maculosa. Venae discoidalis et media apice furcatae, vena ulnaris anterior furcata, posteriores 2 integrae vel furcatae. Alae vitreae, campo antico angusto, apice in venis et margine antico fusco-irrorato; vena ulnari ultra medium furcata. Pedes antici graciliores, nigro-irrorati et fasciati. Coxae dentatae. Spinae marginis internae femorum anticarum primae minutae, ultimae 5 : 1, 1, 1, 1, 1; alternae maximae, praecedentibus valde longiores. Tibiae anticae fusco-fasciatae, extus spinis minutis 6—7 irregularibus munitae. Pedes reliqui fusco-fasciati. Lamina supraanalis fere semiorbicularis. Cerci lutei. Lamina infragenitalis lata, apice deplanata, late rotundata, stylis minutis instructa.

Var. Pronotum postice subconstrictum.

♂ Long corp. 21; pron. 3,4; latit. 2; capit. latit. 3; elytr. 23; latit. 5,3; femor. antic. 4,5 mm. Africa meridionalis. — Comp. Entellam jucundam.

Tribus **Harpagii** Sauss., Brunn.

Genus ***Sybilla*** Stål.

Sybilla mortuifolia n.

♀. Caput elevatum. Occiput ad oculos utrinque dente trigonali instructum. Processus verticis crassus pro genere, brevis, superne laevigatus, utrinque sulco laterali impressus, apice trigonali-acuminatus, ad basin trigoni utrinque tuberculum trigonale formans; subtus latior, rugosus, apice obtusus ac plane impressus; margine apicali minute quadrilobato, lobis 2 mediis majoribus, rotundatis, nigris, apicem faciei superae leviter superantibus. Ocelli in trigonum latum in aream prominulam superne oblusangulatim excisum exserti; inferior majusculus, superiores minuti. Scutellum faciale area media pentagonali, superne rectangulatim angulata, acuta, basi carinata. Oculi prominuli, a latere superne transverse recti. Palpi subtus nigro-lineati. Antennae gracillimae, nigrae, basin versus annulatae, basi testaceae. Caput totum ac primus articulus antennarum subtiliter nigro-punctulata. Pronotum gracile; ejus pars postica parte antica sensim aequilonga, quam collum leviter angustior, basi obsolete elongato-bituberculata: pars antica sulcata, rugulosa, ampliatione minuta; discus pone illam tuberculis 2 trigonalibus, acutis instructa. Collum parallelum, anterius late rotundatum ac in medio leviter productum ac truncatum; discus antice bituberculatus, postice sulcis obliquis 2 crenulato-marginatis notatus. Margines denticulis minutis remotis obsiti. Meso-et metanotum nigra. Elytra abdomen valde superantia, apicem versus attenuata, apice oblique truncata, subrotundata, membranacea, grisea, brunneo-reticulosa, tertia parte basali pone venam principalem subhyalina. Alae leviter infuscatae, apice truncatae, crenulatae. Campus anterior in venis fusco-maculosus, apice fusciore, venis rectis; vena ulnari furcata; area marginali fulvescente, opaca, nigro-maculata. Pedes antici supra concolores. Coxae inermes, subtus (intus) nigrae, apice et margine postico testaceae. Femora lata, obscure rufa, apice corporis colore, margine supero et ante apicem nigra; latere externo plano, linea granulorum instructo. Tibiae graciles, ungue rufo, apice nigro. Tarsi subtus nigri, primo articulo ante apicem annulo luteo, ultimo articulo pallido. Pedes intermedii et postici nigro-et flavido-annulati; femora subtus inaequaliter trilobata; tibiae ante apicem subconstrictae. Abdomen fusiforme, subtus nigrescens. Cerci graciles, breves. Lamina supraanalis transversa.

♀ Long. corp. 20; pronot. 7; elytr. 17,5; latit. 4; femor. antic. 5,7 mm.

Africa tropicalis.

A Sibylla tridente Sauss. differt processu verticis valde breviore fronteque aliter insculpta.

Genus ***Galinthias*** Stål.

Galinthias hyalina n.

♂. Gracilis, viridis. Scutellum faciale superne obtusangulum. Verticis dentes minuti. Pronotum gracile, elongatum, marginibus remote-denticulatis; ampliatione utrinque rotundata; dorso vitta lata longitudinali nigra ornato; basi tuberculum sulco divisum praebens. Elytra et alae vitrea, abdomen superantia. Elytra vitta virescente in venis principalibus posita, ultra medium evanescente; venis campi analis fortiter sigmoidalibus. Alae in medio campi marginalis virescentes; vena ulnari indivisa. Pedes graciles. Femora antica latere interno macula grandi nigra. Tibiae 2,3 supra carinatae, apice incrassatae. Tibiae posticae quam femora valde breviores; metatarso longo. Lamina supraanalis rotundata. Cerci apice nigri.

Long. corp. 23,5; pron. 8,5; lat. 2; elytr. 16,5; femor. antic. 6,2 mm.

Africa meridionalis. Delagoa-Bay.

Diese Art steht der *G. amoena* Sauss. sehr nahe, kann aber doch wohl nicht das dazugehörige Männchen sein, denn bei *amoena* sind die Flügel lebhaft rot und schwarz gefärbt, und die vena ulnaris der Flügel ist gegabelt oder mit 2 Ästen versehen.

Genus ***Otomantis*** Boliv.

Otomantis Bolivar, Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XIX, 1890, p. 304.
Acanthomantis Saussure, ap. Grandidier, Hist. de Madagasc., t. XXIII, Orth., p. 212 (1895).

1. ***Otomantis scutigera*** Boliv.

O. scutigera Bolivar, l. l., p. 305, fig. 3, 3 a, b, ♀, ♂
Acanthomantis africana Sauss., l. l., p. 215, 2, ♀.

Africa orientalis, Delagoa.

Tribus **Empusii.**

Genus ***Idolomorpha*** Burm.

1. *Idolomorpha dentifrons* Sauss.

Idolomorpha dentifrons Saussure, ap. Grandidier, Madagascar, Orthopt., p. 244 (1895), ♀.

♀. Statura majuscula; gracillima; spina scutelli facialis apice arcuata, haud uncinata. Elytra fere dimidia parte antica opaca; campo marginali viridi; parte discoidali flavida, nigro-punctulata, plusquam dimidia parte suturali vitrea. Alae hyalinae; campo anteriore apice rotundato, anguste fusco-limbato; vena ulnari biramosa. Coxae anteriores latere interno dimidia parte apicali nigra, margine postico viridi, antico apice vitta longitudinali albida maculisque 2 oblongis in basi partis nigrae positis, albido-viridibus; dimidia parte basali maculis pallidis minoribus dense irrorata. Femora 2,3 apice incrassata. Lamina supraanalis trigonali-lanceolata, carinata.

Long. corp. 82,5; pron. 35; elytr. 43; femor. ant. 20,5 mm.

Delagoa.

Das typische, von Saussure beschriebene Exemplar scheint entfärbt gewesen zu sein und ist auch von bedeutend kleineren Dimensionen.

III.

Familie **Gryllidae.**

Tribus **Gryllotalpii.**

Gryllotalpa africana P. de Beauv.

Insulae Nossi-Bé et Aldabra.

Var. minor. Sehr kleine Individuen sind in Zansibar gesammelt worden, aber sonst dem Typus ganz gleichgebildet. Den 4. Mai unter Steinen gefunden. — Eine sehr verbreitete, im tropischen Afrika und Asien gemeine Spezies.

Tribus **Grylli**.

Genus ***Nemobius*** Serv.

1. *Nemobius grandidieri* Sauss.

N. grandidieri Saussure, Mél. Orth., 5 fasc., p. 250, 11, ♀.

♂. Fusco-testaceus, unicolor, vel capite et pronoto hic illic pallescentibus, margine laterali pronoti pallidiore. Elytra quam abdomen breviora, speculo distincto, longiore quam latiore, antice obtusangulo, per venam longitudinalem obliquam diviso; margine postico transverso, obsoleto. (Alae in nostro individuo abortivae). Femora postica extus supra oblique fusco-lineata, inferius vitta longitudinali fusca obsoleta.

Long. corp. 7; femor. post. 4,8 mm.

Nossi-Bé.

Das Speculum der ♂ Elytren gehört zu dem 1. Typus (Sauss. Mél. Orth., 5'fasc., pl. 11, fig. 9).

2. *Nemobius maculosus* n.

♂. Minor, fusco-testaceus. Caput et pronotum supra fulva. Frons et vertex fusco-6-lineati (vel fusci, fulvo-6-lineati). Pronotum supra fusco-punctatum et-maculosum; lobis lateralibus nigris, margine infero, saltem postice, testaceo. Elytra abdominis apicem liberantia, speculo trigonali, latiore quam longiore, antice rectangulo, per venas 2—3 longitudinales diviso, frequenter ruguloso, propterea nonnunquam obsoleto (variat.: transverso, margine antico transverso). (Alae abortivae). Pedes fulvi. Femora fusco-maculata, postica extus dimidia parte supera et basi fusco-lineata, infera apice fusco-fasciata, vel maculosa; latere interno in parte supera vittis vel maculis 3 fuscis. Tibiae et tarsi omnes plus minus fusco-annulati. Spinae tibiarum posticarum fuscae, basi et apice breviter luteae. Abdomen subtus fulvescens.

Long. corp. 5,5; elytr. 2,6; femor. post. 4 mm.

Nossi-Bé.

Das Speculum der ♂ Elytren gehört zu dem 2. Typus (Sauss., Mél. Orthopt., 5'fasc. pl. II, fig. 10), ist aber veränderlich.

Genus ***Brachytrypus*** Serv.

Brachytrypus membranaceus P. de Beauv.

Var. colossea. — ♂. Jngens. Caput maximum, anterius latissime ac maxime excavatum, coriaceo-striolatum ac impressionibus diversis notatum. Dentes 3 supraoculares majusculi. Antennae invicem maxime remotae. Pronotum breve, anterius dilatatum (♂), margine antico sinuato. Elytra ♂ venis obliquis 3; prima a reliquis valde remota, brevis, sigmoidalis. Metatarsi postici in parte distali utrinque dentibus tantum 2. Tibiarum anticarum foramen internum anguste-longum. Color, sicut in *Br. membranaceo* typico, variabilis, a fulvo ad fuscum varians; capite anterius nigro-vario. Pronotum supra nigrum, maculis 2 piriformibus rufis. Femora postica supra fusco-umbrata, apice et vitta praeapicali fulva.

Long. corp. cum elytr. 55; pron. 10; latit. 16,5; elytr. 40; fem. post. 32 mm.

Madagaskar.

Aufser der ungemein grofsen Statur finde ich keinen Unterschied mit den aus Afrika stammenden *B. membranaceus*

Genus ***Liogryllus*** Sauss.

Liogryllus bimaculatus de Geer.

Madagaskar, Majunga, Nossi-Bé.

Eine weit verbreitete Art; findet sich in ganz Afrika, Spanien und im Orient bis nach Indien.

Eine interessante Abart kommt auf den kleinen Sundainseln vor.

Var. Ater. Elytris fuscis, basi macula magna dorsali flava; venis campi lateralis albidis, cum macula campi lateralis flavicante, ad venam mediastinam ante medium posita, frequentius obsoleta. Pedes rufi; femora postica fusco-umbrata. Variat. campo laterali elytrorum toto pallido; linea postoculari, macula utrinque pronoti et ejus angulis rufidis. — Insula Lombok.

Genus ***Gryllus*** Lin.

1. *Gryllus ignobilis* Sauss.

Gr. ignobilis Sauss., Mél. Orth., 5e fasc., p. 333, 23, ♀, ♂.

Statura *Gr. deserti* Pall. Fulvus, velutinus; caput nigrum; ore, genis, macula interantennali lineisque 6 occipitis flavis. Ocelli magni. Antennae rufae. Pronotum utrinque plus minus fulvo-marmoratum. Elytra ♀ fere abdominis longitudine, fusco-testacea. Vena mediastina 3-ramosa. Alae caudatae. Abdomen fulvo-velutinum, nigrum vel fulvum. Pedes postici robusti. Tibiae 6 : 7 spinosae.

Var. nigra. Caput haud magnum et pronotum, nigra, ornamentis flavis nullis. Elytra et pedes infuscata. ♂. Vena postanalis ramum unicum longiorem ad speculum emittens.

♀. Ovipositor femore paulo brevior, valvis apicalibus parum acutis.

♂. Elytra abdominis longitudine; venis obliquis 3—4 sigmoidalibus. Speculum quadrato-rhomboidale, antice et intus rectangulum; vena dividente rectangula; vena postanali (1a chorda) ramulum ad speculum alterosque 2 ad venam diagonalem emittente.

Var. pallida: Totus fulvescens; capite et pronoto fuscis, flavo-variis.

♀ Long. corp. 13,8; pron. 3; elytr. 9,5; fem. post. 9; ovipos. 7,5 mm.

♂ „ „ 14,3; „ 3; „ 10; „ „ 10 mm.

Wir betrachten dieses Insekt als zu *Gr. ignobilis* gehörig, obgleich der Ovipositor etwas kürzer als der Hinterschenkel ist. Bei den *Gryllus*-Arten variieren die Individuen ziemlich stark untereinander. *Gr. niger*, *ignobilis* und *plebejus* Sss. stehen einander sehr nahe, haben aber alle eine längere Legescheide als die beschriebenen Individuen.

2. *Gryllus aequipennis* n.

Statura media; fulvescens, fulvo-velutinus. Antennae fusco-rufae. Caput validum, globosum, fronte convexa; cranio fusco. Os, clypeus et scutellum faciale necnon lineae 4 cranii ab occipite ad faciem percurrentes lineaeque 2 occipitis supra-oculares sulfurea. Pronotum supra brunneum, lobis lateralibus late luteis, antice fere rectangulis, margine infero retro parum ascendente. Elytra fusco-testacea, abdomine paulo breviora. Vena mediastina 3-4-ramosa. Alae in quiete elytris aequilongae. Abdomen supra fuscum, segmentorum basi anguste lutea. Cerci fulvi. Pedes robusti. Tibiae posticae 8 : 7 spinosae.

♀. Ovipositor robustus, elongatus.

♂. Elytrorum tympanum venis obliquis 4—5 sigmoidalibus; speculo transverse elliptico, quam longum fere duplo latius, vena dividente ad angulum interno-posticum posita, arcuata; vena postanali ramulum ad venam diagonalem emittente.

♀ Long. corp. 21; pron. 4,5; elytr. 12; fem. post.? ; ovip.? mm.

♂ „ „ 21,5; „ 4,5; „ 13,5; „ „ 15,2 mm.

Zanzibar.

Diese Spezies gehört zu denen von mittlerer Gröfse, wie z. B. die kleineren Individuen von *Gr. mitratus*, und ist von etwas gedrungener Gestalt.

Genus ***Gryllodes*** Sauss.

Gryllodes poyei Sauss.

Insula Nossi-Bé. — Eine kosmopolitische Art innerhalb der Tropen.

Genus ***Loxoblemmus*** Sauss.

Die folgenden Arten gehören zu der Gruppe des *L. equestris*, in welcher der Vertex quer abgestutzt ist, und der vordere ocellus deswegen auf der Unterseite des Kopfes unweit des Vorderrandes des Vertex steht.

Bis jetzt war dieses Genus nur aus dem tropischen Asien und aus Australien bekannt.

1. *Loxoblemmus lativertex* n. (Fig. 5, 6).

♀. Fuscus, subtus pedibusque fulvo-testaceus. Statura, magna pro genere, Scapsipedi mandibularis Sss. Caput fusco-nigrum; facie planata, ore macula T-formi faciei, vitta angusta interoculari, lineisque 4-6 occipitis testaceis. Vertex quam oculi plus duplo latior, transversus, a latere rotundatus. Ocellus anterior orbicularis, in plano faciei jacens. Pronotum testaceo-marmoratum, marginibus lateralibus testaceis. Elytra valde abbreviata, segmenta 3-4 abdominis tegentia, apice oblique rotundato-truncata, intus sese leviter tegentia. Alae minutae. Tibiarum anticarum tympanum minimum, punctiforme. Tibiae posticae ad spinas fusco-maculatae. Ovipositor femoris longitudine.

Long. corp. 15; pronot. 3,5; elytr. 4; femor. 8; ovipos. 10 mm.

Madagaskar.

Kleiner, als *Scapsipedus felderi* und *marginatus* Sss., und mit stärker abgeplattetem Gesicht. Der Kopf ist im Profil am Vertex wenig winkelig, aber das Gesicht ist sehr abgeplattet. Die Spezies ist gröfser, als die bekannten indischen *Loxoblemmus*, und durch die kurzen Elytren ♀ erkennbar, sowie auch durch den sehr breiten Scheitel.

2. *Loxoblemmus obtusus* n. (Fig. 7).

♂. Minor, pictura et formis *L. lativertice* simillimus. Vertex latissimus, transversus, breviter quadrato-productus, angulis rotundatis. Caput a latere acutangulum, vertice tamen anguste rotundato. Facies tota planata, elongato-quadrata, infere leviter angustata, subconcava; superne a vertice per sulcum transversum, utrinque breviter rectangulatim ad inferum deflexum delineata; superficie nitida superne subtiliter coriacea, macula testacea. Ocellus ellipticus, a vertice parum remotus. Elytra abdominis apicem liberantia, venis obliquis 2; speculo triangulari antice subacutangulo, postice irregulari, transverse biareolato; area apicali nulla; vena mediastina indivisa vel apice ramulo unico.

Long. corp. 10; pron. 2; elytr. 5,5; femor. 5,5 mm.

Nossi-Bé.

Könnte das Männchen zu *lativertex* sein; scheint aber zu klein um zum Weibchen zu passen, denn im Genus sind die Sexus von gleicher Gröfse.

Tribus **Myrmecophilii**.

Genus ***Arachnocephalus*** Costa.

1. *Arachnocephalus subsulcatus* n.

♀. Caput, antennae, thorax, abdominis primum segmentum pedesque rufa vel rufo-testacea; os et coxae pallida. Abdomen nigrum, albido-squamosum. Frontis tumor inter-antennalis primo articulo antennarum paulo latior, modice prominulus, sulco tenui obsoleto divisus. Tibiae posticae latiusculae, subarcuatae, quam femora valde breviores, tenuiter denticulatae. Metatarsus longiusculus, multidenticulatus; secundus articulus tarsorum depressiusculus. Ovipositor femoris longitudine, rufo-testaceus, valvis apicalibus rufis.

Long. corp. 6; pron. 1,5; fem. post. 4,5; ovip. 4,4 mm.

Insula Aldabra.

A. yersini simillimus, at paulo minor; tumore interantennali minus inflato ac paulo minus lato, tantum sulco subtili diviso; tibiis posterioribus brevioribus; metatarso longiore.

Gehört zur Gruppe der sundaischen und polynesischen Arten: *A. maritimus* Sss. und verwandten Spezies.

Genus ***Ectatoderus*** Guér.

Ectatoderus voeltzkowi n. (Fig. 8).

♂. Caput supra et pronotum rufa. Antennae rufescentes, fusco-annulatae; primo articulo nigro. Caput anterius nigrum. Palpi testacei, supra fusco-umbrati; genae pone oculos inferius luteae. Tumor interantennalis supra indivisus, margine infero inciso. Pronotum elongatum, opacum, valde retro-productum, retro valde ampliatum; margine postico subsemi-orbiculariter rotundato, segmenta 4 abdominis liberante. Elytra sub pronoto abscondita. Pedes 1, 2 lutei; eorum tibiae apice annulo fusco, pone basin annulo obsoleto, umbratae. Femora postica rufa, subtus lutea (nonnunquam lutea, superne partim et apice rufa). Tarsi articulis 2, 3 nigris; primo articulo in pedibus 1,2 basi luteo; metatarso postico pallido, utrinque fusco. Abdomen atrum, albido-squamosum, marginibus albidis (nisi squamae sunt deletae). Lamina supraanalis rufa, brevissima, transversa. Cerci basi rufo-testacei (de reliquo infuscati ?). Lamina infragenitalis transversa, margine postico arcuato, stylis nullis.

Long. corp. 8,2; pronot. 6; latit. 3,6; femor. post. 5,3 mm.

Nossi-Bé.

Dem *E. nigriventris* Guér. aus Abyssinien ähnlich, aber mit rückwärts nicht verengtem Pronotum; gleicht auch sehr dem *E. varicolor* Sss., aber das Pronotum hinten breiter.

Tribus **Trigonidii.**

Genus ***Trigonidium*** Ramb.

1. *Trigonidium madecassum* Sauss.

Tr. madecassum Saussure, Mél. Orth., 6, p. 604.

Diese Art könnte wohl mit dem europäischen *Tr. cicindeloides* Ramb. zusammenfallen.

Hierzu gehört wahrscheinlich auch *Tr. tibiale* Stål, von Mauritius.

2. *Trigonidium brevipenne* n.

♂. Minutum. Caput et pronotum laete rubra, nitida. Oculi antrorsum prominuli. Palpi nigri, ultimo articulo elongato-trigonali, compresso. Antennae luteae, articulis baseos nigris; primo rufescente. Elytra lamellaria, abbreviata, abdominis basin tegentia, sese intus vix tangentia, fusca; alae coriaceae, fuscae, in quiete elytris aequilongae. Pedes flavido-rubescentes; femora anteriora rubescentia, postica rufescentia Tibiae omnes fusco-brunneae, spinis concoloribus, basi luteis. Primus articulus tarsorum luteus; reliqui articuli brunnei.

Long. 3 mm.

♀. Subimago. Major; ovipositor arcuatus, fuscus, a basi ad apicem gradatim attenuatus.

Long. 4 mm.

Nossi-Bé.

Genus ***Piestoxiphus.***

Sauss. Mél. Orthopt., 6e, fasc., p. 607.

Die Diagnose dieses Genus erweist sich heute als unvollständig, indem man Arten findet, bei welchen die Deckflügel nicht hornig, sondern nur kaum lederartig sind. Man mufs sie wie folgt vervollständigen:

Palporum articulus ultimus infundibuliformis. Elytra in utroque sexu similia, in maribus absque tympano. Tibiae anticae utrinque foramine instructae. Alae frequenter caudatae.

Das Genus *Metioche* Stål (Öfv. K. Vet. Akad. Förh. 1877, 10, p. 48) könnte mit diesem Genus zusammenfallen.

1. *Piestoxiphus ocularis* n.

♀. Minutus, gracilis, stramineus. Antennae luteae. Caput, primus articulus antennarum et pronotum rubra. Caput depressiusculum. Palpi lutei; articulo 4 quam 3 breviore, extus linea fusca, 5 quam 4 breviore, elongato-trigonali. Oculi horizontaliter piriformes vel oblongi, antrorsum prominuli. Pronotum transversum, capitis latitudine, antrorsum vix coarctatum; lobis lateralibus frequenter infuscatis, sensim retro-productis. Elytra abdomine longiora, elevato-venosa, venulis transversis distinctis; campo laterali venis longi-

tudinalibus 2, incompletisque 2. Alae longe caudatae, cauda brunneo-fasciata. Tibiae anticae graciles, intus foramine oblongo, extus foramine minore. Femora postica pro genere gracilia, apice breviter anguste producta. Tibiae posticae graciles; metatarsus quam reliquus tarsus haud longior. Ovipositor elongatus, rufus, arcuatus, dimidia parte proximali angusta, dimidia parte distali (vel plus) dilatatiuscula; margine supero apice horizontaliter truncato; apice supra et subtus crenulato.

♂. Feminae conformis. Lamina infragenitali acuta.

Variat. a. Caput et pronotum tantum rubro-plagiata; alarum cauda fusca. — b. Totus stramineus

♀ Long. corp. 6; cum alis 8,5; elytr. 4; femor. post. 4 mm.

♂ Long. corp. 5,5; cum alis 9,5; elytr. 4; femor. post. 4,5 mm.

Nossi-Bé.

Dem *Cyrtoxiphus longipennis* Serv. (aus Mauritius) sehr ähnlich, aber bei diesem sind die Augen rund, nicht vorgequollen und nicht horizontal verlängert; das Pronotum ist enger, nicht so breit wie der Kopf und mehr gewölbt, und die Vordertibien haben auf beiden Seiten ein gröfseres elliptisches Tympanum. Bei *C. desjardinsii* Serv. (auch aus Mauritius) ist der Ovipositor bis an die Basis gleich breit, also verschieden von dem der neuen Spezies. — Es ist ungewifs, ob Kopf und Pronotum beim lebenden Tiere rot sind.

2. *Piestoxiphus nigritus* n.

♀. Minutus, gracilis, nigro-aeneus. Caput ab antico sat trigonale. Palpi nigri, ultimo articulo infundibuliformi. Oculi antrorsum prominuli. Facies infra oculos macula rufa. Antennae luteae vel rufescentes, articulis primis nigris. Pronotum antice attenuatum, fornicatum, superne punctis impressis, lobis lateralibus retro obliquis, margine infero arcuato. Elytra abdominis longitudine, in dorso strigata; campo marginali fusco-translucido, venis longitudinalibus 3. Alae longissime caudatae, in quiete nigrae, coriaceae, a latere latiusculae, in extensu de reliquo subhyalinae. Pedes antici et intermedii rufi, tibiis et tarsis nigris, metatarso luteo, foramine utrinque tibiarum anticarum oblongo. Pedes postici pallidiores, spinis tibiarum articulisque 2, 3 tarsi nigris, metatarso luteo, apice nigrescente. Ovipositor gracilis, sursum arcuatus. Cerci rufo-testacei.

Long. cum elytr. 5; cum al. 9,5; pron. 0,9; femor. post. 3,8; ovipos. 2 mm.

Nossi-Bé.

Genus ***Orthoxiphus*** n.

Corpus gracile; elytra coriacea, gracilia, haud cornea. Palporum ultimus articulus infundibuliformis. Tibiae anticae utrinque tympano instructae. Metatarsus posticus longiusculus, supra biseriatim spinulosus. Ovipositor filiformis, rectus, vel leviter arcuatus, apice acuminatus.

Dem Genus *Cyrtoxiphus* ganz ähnlich, aber durch die Form des Ovipositors von allen Genera der Trigonidien verschieden, da in allen bis jetzt bekannten Gattungen der Ovipositor komprimiert, erweitert und gekrümmt, an der Basis gewöhnlich verengert ist; hier ist er aber cylindrisch-fadenförmig oder sogar am Ende etwas abgeplattet und kaum gekrümmt; vielleicht beim lebenden Tier ganz gerade. Die Vordertibien sind schlanker, und der hintere Metatarsus ist an beiden Rändern feindornig gezähnt.

Orthoxiphus atriceps n. (Fig. 9).

♀. Gracilis, stramineus. Caput nigrum, nitidum; clypeo, labro et ore subtus palpisque stramineis. Ultimus articulus palporum infundibuliformis. Antennae stramineae vel leviter fuscescentes. Pronotum fulvum, fulvo-hirtum, lobis lateralibus superne vitta brunnea obsoleta. Mesosternum quadratum, postice biimpressum. Metasternum elongatum, retro-angustatum, in medio depressum, nitidum. Elytra abdominis longitudine, vel leviter breviora, superne venis prominulis 5—6, venulis raris, remotis, instructa; dorsi areae externae 2 nigro-notatae; area discoidalis maculis minutis 3, apiceque nonnullis minimis in seriem ordinatis (vel evanidis) Area media venulis transversis 2—3 nigris ramoque apicali venae ulnaris basi nigro. Campus lateralis venis longitudinalibus 3 et margine costali subtiliter fuscis necnon vena humerali apice fusca venulisque transversis invicem remotis, fuscis. Alae caudatae, apice brunneo-tessellatae. Pedes concolores. Femora postica robusta. Metatarsus posticus quam tertius articulus tarsi fere triplo longior, superne margine interno spinulis 5, externo serrulato Tibiae anticae graciles, basi vix dilatatae, tympano distincto utrinque. Tibiae intermediae apice attenuatae. Tibiae posticae spinis breviusculis 3 : 3 armatae. Ovipositor linearis, gracillimus, haud compressus, leviter arcuatus, apice haud incrassatus, valvis apicalibus cuneiformibus, haud dentatis, rufis, subacutis.

Long. corp. 7; elytr. 5,5; fem. post. 5,5; oviposit. 3,8 mm.

Insula Nossi-Bé.

Tribus **Acanthii.**

Genus ***Prosecogryllus*** Branes.

Prosecogryllus Brancsik, Jahrbücher des naturw. Ver. des Trencsiner Comitates, t. XV. 1892, p. 198.

Corpus crassiusculum, subdepressum, antice attenuatum; caput propterea sat minutum. Cranium convexiusculum, politum, declive; rostrum inter antennas latum, anterius leviter attenuatum, truncatum, basi per sulcum angulatum clausum. Ocelli magni, in ejus basi et apice exserti. Facies valde declivis, scutello faciali transverso, fastigio brevissime producto, lato. Palpi longi, maxillares articulis tribus ultimis longissimis; ultimo apice dilatato, arcuato. Antennae gracillimae. Oculi elliptici, parum prominuli. Pronotum superne trapezinum, antice coarctatum, postice obtusangulum, subbisinuatum, margine antico sinuato; canthis utrinque, saltem postice, acutis; disco dorsali sulcis et punctis impressis notato. Lobi laterales valde rotundati, margine infero toto arcuato, angulis nullis. Elytra abdomen superantia; campo laterali perpendiculari. Vena mediastina multiramosa. Alae caudatae. — Pedes antici graciles, metatarso elongato; tibiae compresso-teretes, anteriores foraminibus 2 oblongis. Femora posteriora crassiuscula, quarta parte apicali lineari. Tibiae illis aequilongae, vix compressae, supra subsulcatae, marginibus fere tota longitudine spinulosis, rectis; ultra medium spinis mobilibus 4 : 4 armatae; calcaribus externis brevibus, intermedio longiore; internis longis, superiore longissimo. Metatarsus elongatus, superne biseriatim multidentatus; calcare interno crasso, longissimo, externo minimo. — Cerci longissimi, ad apicem lutei, apice imo nigro.

Insecta glabra, pedibus breviter pubescentibus.

♀. Elytra in quiete simul sumpta a supero ovata, regulariter elevato-venosa. (Fig. 10). Ovipositor elongatus, rectus, crassiusculus, compressus, valvae apicales acute lanceolatae, a reliquo ovipositore haud distinctae, basi quam ille haud latiores, per incisuram nullam separatae, marginibus integris, apice minute spiniformibus. Cerci ovipositorem superantes. Lamina infragenitalis trigonalis, apice leviter truncata.

♂. Elytra (Fig. 11) campo dorsali haud dilatato, in quiete a supero parallela, area apicali elongata. Vena stridulans transverse arcuata, cum parte basali venae analis in arcum continua. Speculum ovatum, antice acutangulum, per venas 2 divisum; venae postaxillares: prima angulata, secunda valde sigmoidalis; area apicalis longiuscula, per venas

longitudinales divisa. Vena humeralis et discoidalis laterales, basi et apice confluentes, inter se aream angustissime fusiformem, apice et praesertim basi acutam, formantes. Campi lateralis venae costales numerosissimae, perpendiculares, maxime sigmoidales, vel curvatae, primae subrectae, obliquae. Lamina infragenitalis scaphoidea, elongata.

Auf den ersten Blick ist dieses Genus leicht mit *Eneoptera* zu verwechseln, denn der Gesamt-Habitus, selbst die Färbung, ist bei beiden Gattungen erstaunlich ähnlich, aber im Detail der Charaktere besteht zwischen ihnen ein grofser Unterschied. Das Genus *Prosecogryllus* gehört wegen des sehr kleinen zusammengedrückten 2. Tarsengliedes entschieden zur Gruppe der Phalangopsiden. Auch die Aderung des Tympanum der männlichen Deckflügel, nämlich zahlreiche venae obliquae, doppelt geteiltes Speculum und stark gekrümmte venae postaxillares, bestätigt diese Stellung im System. In seinen äufseren Formen, langen Deckflügeln mit entwickeltem Apicalfeld beim Männchen, nähert es sich dem Genus *Paragryllus*.

Das Genus bildet so zu sagen einen Übergang von den Phalangopsiden zu den Eneopteriden, wie das Genus *Eneoptera* den Übergang von den Eneopteriden zu den Phalangopsiden vermittelt, und repräsentiert in der afrikanischen Fauna gewissermafsen einen parallelen Typus zum amerikanischen Typus *Eneoptera*.

In der Synopsis von Saussure (Mél. Orth. 6ª fasc., p. 536) steht das Genus *Prosecogryllus* zunächst *Diplacustes*, obgleich einzelne Charaktere sehr verschieden sind.

Prosecogryllus nossibianus Brancs. (Fig. 10, 11).

Pr. nossibianus Brancsik, Jahrb. Nat. Ver. Trencsin. Comit. XV, 1892, p. 198.

Antennae graciles, nigrae, annulis 2 longiusculis, longe distantibus, albidis, tertioque proximali minuto; basi longe fulvo-testaceae. Insectum fulvescens, facie, palpis lobisque lateralibus pronoti nigris. Caput parvum, vertice valde declivi; apice quam primus articulus antennarum sesqui latiore. Ocelli postici transverse ovati, anticus major, ellipticus, subapicalis. Pronotum superne obsolete sulcatum punctisque nonnullis impressis. Elytra campo laterali nigrescente. Alae breviter caudatae. — Pedes 1,2 coxis femoribusque nigris; tibiae in medio sulfureae, superne et ad basin annulo medio et supra ad basin sulfureae, utrinque prope basin macula concolore; tarsis 1. et 3. articulo basi sulfureis. Pedes postici corpori concolores; femora superne oblique fusco-striata, subtus marginibus nonnunquam nigro-

punctatis. Calcar interno-superum dimidium metatarsi attingens. Metatarsus supra sulcatus, 6 : 7-spinosus; calcare interno ultra medium tertii articuli tarsi attingente, compresso, crassiusculo, unguiculato. — Cerci graciles, ♀ ovipositorem superantes, ad apicem lutei, apice imo nigro.

♀. Elytra campo dorsali sectoribus elevatis 8—9, venulis sublongitudinalibus invicem sat propinquis, regulariter reticulato; vena mediastina 12-ramosa. Ovipositor femore brevior.

♂. Elytra tota semimembranacea; campus axillaris totus irregulariter reticulatus; vena axillaris prima valde arcuata, venae anali subparallela; secunda et tertia rectis. Venae obliquae 6 transverse obliquae, parallelae. Vena diagonalis basi furcata. Speculum paulo longius quam latius, postice parabolicum, antice acutangulum, leviter truncatum; venis dividentibus 2 subrectis. Prima vena postaxillaris angulata, ramulum ad angulum speculi emittens (ramulus hic cum dimidia parte basali venae postaxillaris in lineam continuus); vena postaxillaris secunda valde sigmoidalis; area amplectens pone speculum intus dilatata. Area apicalis venis longitudinalibus 6 : 7 prominulis ac irregulariter reticulata. Vena mediastina 17-ramosa. Lamina infragenitalis nonnunquam carinata vel bicarinata.

♀ Long. corp. 17-20; cum elytr. 23,5; cum al. 30; pron. 3,8; lat. 4,2; elytr. 18; femor. post. 17,5; ovip. 11 mm.

♂ Long. corp. 16; cum al. 25,5; pron. 3; lat. 3,5; elytr. 17; femor. post. 17 mm.

Nossi-Bé.

Fig. 10. ♀. — Fig. 11. Elytrum dextrum maris; o, venae obliquae; d, vena diagonalis: p, vena postanalis; s, speculum; a, area apicalis.

Genus *Voeltzkowia* n.

Corpus ellipticum, nitidum, ♀ ♂ complete apterum, superne leviter depressum, antice et postice attenuatum. Antennae longissimae. Caput modicum, breve, perpendiculare, superne parum convexum, oblique decadens, rostro inter antennas subperpendiculariter detruso, inter foveolas antennarum prominulo. Scutellum faciale minutum, transversum, transverse cordiforme, margine supero arcuato, infero inciso. Ocelli ut videtur nulli. Oculi oblongi, angusti, piriformes, superne et infere rotundati. Palpi maxillares longissimi, gracillimi, articulis 3 ultimis subaequalibus, ultimo apice minime incrassato. Pronotum transversum, superne in medio impressum, lobis lateralibus appressis, infere attenuatis, postice leviter impressis,

rotundato-quadratis vel subtrapezinis, minus altis quam longis, angulo postico subrectangulo, antico rotundato. Meso- et metanotum lateraliter breviora.

Pedes longissimi, gracillimi. Femora anteriora et intermedia compressa, a latere latiuscula. Tibiae anticae foraminibus nullis. Femora postica dimidia parte basali incrassata, tertia parte apicali gracili. Tibiae graciles, superne in utroque margine minute spinuloso-serratae, spinis mobilibus nullis. Calcarea inferiora 2 minuta; superiora 2 interna longa, intermedio longiore; 2 externa mediocria, subaequalia. Metatarsi omnes longissimi, subtus piloselli; supra biseriatim multispinulosi, calcaribus minoribus. Reliquus tarsus brevissimus. Abdomen breve, superne carinato-compressum, saltem in parte postica. Cerci longissimi, graciles, basi crassi. Lamina supraanalis brevis, transversa, utrinque rectangula, margine postico in appendicem quadratum producto.

♀. Ovipositor elongatus, gracilis, rectus; valvis apicalibus breviter lanceolatis, subacutis. Lamina infragenitalis profunde incisa, vel si mavis utrinque in lobum rotundatum producta; binis basin ovipositoris amplectentibus.

♂. Lamina infragenitalis transversa.

Dieses ausgezeichnete Genus gehört zur Gruppe der Phalangopsiden und nähert sich den Genera *Phalangopsis* und *Arachnomimus (Arachnopsis)* Sss., bei welchen aber die Männchen kurze Elytren besitzen. Die Abwesenheit der Ocellen, sowie die langen dünnen Beine erinnern an die Arten, welche Höhlen bewohnen.

1. *Voeltzkowia marmorata* n. (Fig. 12).

Fulvo-testacea; fusco-marmorata. Caput in cranio vittis 4-fuscis. Facies vitta media et utrinque vitta infra-oculari fuscis. Antennae basi concolores, dehinc fuscae, remote luteo-annulatae. Verticis rostrum leviter prominulum, in fronte detrusum, convexum, quam primus articulus antennarum angustius. Thorax et abdomen fusco- et luteo-marmorata. Femora 1, 2 vittis 2, postica vittis 3, omnibusque apice, fuscis. Tibiae et tarsi haud fasciata.

♀. Pars apicalis laminae supraanalis in plano infero jacens, leviter incisa, subbilobata biimpressa. Ovipositor gracilis, valvis apicalibus haud serratis, apice hebetatis.

♂. Lamina infragenitalis transverse-rotundata.

♀ Long. corp. 8; femor. post. 11; ovipos. 10,2 mm.

♂ Long. corp. 7,5; femor. post. 10 mm.

Nossi-Bé.

Genus *Oecanthus.*

Oecanthus parvulus n.

Oe. pellucente Scop. simillimus, at minor, gracilis, totus albidus. Antennae immaculatae. Pronotum elongato-quadratum, postice latius, supra impressionibus longitudinalibus obsoletis, sulco transverso nullo. Elytra abdomen superantia. Alae caudatae. Marium elytra illis speciei laudatae simillima.

♀ Long. corp. 11,5; cum elytr. 14; cum al. 17; pron. 2,3; elytr. 10,5; fem. post. 7,2; ovipos. 5 mm.

♂ Long. corp. 10,5; cum elytr. 13; cum al. 16; pron. 2; elytr. 10,5; fem. post 7,4 mm.

Insulae Nossi-Bé et Aldabra.

Tribus **Eneopterii.**

Calyptotrypus madecassus Sauss.

C. madecassus Saussure, Mél. Orth. 6e fasc., p. 721, 11, ♂.

♀. Fulvo-testaceus. Verticis rostrum planum, parallelum, truncatum, quam primus articulus antennarum dimidio angustius. Ocelli in lineam arcuatam exserti; intermedius minor. Antennae brunneae, dimidia parte basali remote luteo-annulatae. Caput et pronotum fusco-varia; cranium luteo-6-lineatum. Lobi laterales pronoti margine infero recto, horizontali, angulis rotundatis. Elytra abdomine longiora, campo dorsali venis obliquis longitudinalibus brunneis, per venulas late-reticulato; vena media linea fusca, in maculis disjuncta notata. Alae breviter caudatae. Tibiarum anticarum foramen internum angustissimum. Femora postica crassiuscula; tibiis subarcuatis, fortiter spinosis. Metatarsi spinis 1 : 2. Lamina infragenitalis scaphoidea, subcrompressa, basin ovipositoris amplectens, profunde incisa, illius basin liberans. Ovipositor validus, apice subdeflexus, valvis apicalibus hebetatis, subtus lobum majorem lobosque 3 minores, rotundatos, gerentibus.

♀ Long. corp. 24; cum elytr. 33,5; cum al. 37,5; pron. 4; lat. pron. 5,2; elytr. 38; fem. post. 17; ovip. 16 mm.

♂ Long. corp. 25; cum elytr. 29; cum al. 33; pron. 3,5; lat. pron. 4,6; elytr. 22,5; fem. post. 14 mm.

Madagascar, Majunga, Nossi-Bé.

Euscirtus bivittatus Guér.

Euscirtus bivittatus Guérin, Icon. du Règne Anim., 344 (1840), Saussure, Mél. Orth. 6, p. 764.[1]
Euscirtus hova Brancsik, Jahrb. d. Naturw. Ver. d. Trencs. Comit. 1892, p. 199.

In individuis bene coloratis caput, pronotum, elytra et alae in quiete superne vitta longitudinali fusca ; in individuis pallidioribus elytra tantum vittam leviter infuscatam obferentia, venis et punctis fuscis. — Alae in extensu campo marginali et area ulnari leviter fusces-centibus; area anali infuscata, venulis transversis frequenter fuscis; venaque ulnari postica fusco-punctata. Femora postica apice utrinque in sulculo macula minuta fusca. Metatarsus posticus quam tertius articulus tarsi paulo brevior.

Var. a. Oculi nigro- et luteo-vittati. — b. Alae abbreviatae, haud caudatae (*E. hova* Brancs.) — c. Alae nullae.

♀ Long. corp. 11; elytr. 5; fem. post. 9,6; ovip. 9,5 mm.

Nossi-Bé — Mauritius.

IV.

Famile **Locustidae.**

Tribus **Phaneropterii.**

1. *Arantia atro-lineata* Br.

Brunner v. Wattenwyl, Additamenta zur Monogr. d. Phaneropteriden, p. 69, 12, ♀.

♂. Maxima, prasina. Facies pallida. Oculi lineis 7—8 fuscis longitudinalibus ornati. Pronoti metazona leviter elevata, plana, punctata, pallida, anterius per vittam nigram transversalem marginata. Elytra apice oblique truncata, margine costali valde arcuato, margine suturali subrecto; campus discoidalis areolis magnis, polygonalibus reticulatus. Campus marginalis et c. discoidalis punctis subpellucidis majoribus excavatis ac nitidis usque ad tertiam vel quartam partem apicalem elytri irregulariter conspersi; punctis tamen in lineas obliquas dispositis. Tibiae anticae supra ad apicem tumoris baseos spinulis minimis

[1] p. 765, 3. Zeile von unten, lies: „dessus“ statt „dessous.“

nonnunquam 1—3 instructae. Femora postica utrinque spinis 3—4 nigris vel viridibus armata; externis trigonalibus, internis minutis. Tibiae posticae arcuatae. Lamina supra-analis ♂ trigonali-rotundata, ovato-impressa. Cerci leviter arcuati, apice truncati et hic nigri. Lamina infragenitalis tricarinata, apice incisa, utrinque stylum minimum, apice nigrum gerens.

Long. corp. 36,5; pron. 10; elytr. 72; lat. elytr. 23; fem. post. 41 mm.

Africa orientalis.

Arantia dentata n.

♂. Tota viridis. Verticis rostrum angustum sulcatum. Pronotum antice fornicatum, postice planum; lobis lateralibus fere aeque longis ac altis, infere haud attenuatis; margine infero postice rotundato, antice leviter sinuato. Elytra longa, angusta, subparallela; apice attenuato, parabolice rotundato; tota viridia, semi-opaca, per translucidatem vittis obliquis 5 subopacis. Venae media et ulnaris complete longitudinales, angulatim flexuosae, cum venis transversis areolas longitudinales polygonali-rhomboidales delineantes; areolae in medio opaciores. Vena ulnaris basi et media in coitu venularum transversalium (scilicet in angulis) puncto opaco per translucidatem distinguendo notata. Femora antica margine interno spinuloso; intermedia inermia; postica pronoto quadruplo longiora, utrinque 5—6 spinulosa, spinis apice imo nigro. Tibiae anticae tympano externo oblongo, aperto; interno conchato, ad anticum aperto. Cerci teretes, tertia parte basali crassi ac dente acuto longitudinali armati; dehinc graciles, subarcuati, apice obtuso, minute nigro-bidentulo. Lamina infragenitalis apice sinuata.

♂ Long. corp. 35; pron. 7,5; elytr. 48; latit. 10; fem. post. 29 mm.

Insula Mauritius.

Der *Arantia hydatinoptera* sehr nahe stehend; unterscheidet sich aber von dieser Art durch den starken Dorn der Basis der Cerci.

Arantia mauritiana n.

♂. Valida, quam *Arantia atro-lineata* tamen minor, viridis. Verticis rostrum quam primus articulus antennarum valde latius, planulum, quadratum, subsulcatum, subexcavatum, fastigium frontis leviter superans; hoc latiusculum, subparallelum, truncatum. Oculi globosi.

Pronotum supra latum, planulum, margine postico vix arcuato, anguste nigro, canthis acutis, excepto in lobo antico. Lobi laterales paulo altiores quam latiores, inferne regulariter semiorbiculariter rotundati. Incisura humeralis acutangula. Elytra lata, in medio latissima, fere ubique punctis nigris vel griseis obsoletis conspersa; marginibus arcuatis; apice posterius attenuato anguste rotundato. Venae media et ulnaris normales, distinctissimae haud undatae. Vena media in tertia vel fere quarta parte proximali oriens, in ejus quartam partem proximalem furcata; ramis haud arcuatis, anteriore ad apicem elytri, posteriore ad marginem suturalem excurrentibus. Vena ulnaris recta, 2—4 ramosa, apice deflexa. Venae transversae per translucidatem partim nebuloso-incrassatae, remotae, in area medio-discoidali obliquae, in area medio-ulnari perpendiculares, areas late quadratas formantes. Campus tympanalis basi vena axillari transversa nigra; venae stridulantes 2; in elytro dextro area trigonali et externa submembranaceis. Femora antica inermia; postica in utroque margine spinulosa. Tibiae anticae tympanis binis elongatis angustissime oblongis. Prosterni et metasterni lobi elongati, acuti, profunde sejuncti. Lamina infragenitalis apice sinuata, stylis crassiusculis instructa. Lamina supraanalis parabolica, sulcata. Cerci teretes, recti, apice breviter depresso ac curvato, frequenter obtuse mucronato, nigro; dextro apice haud attenuato, sinistro attenuato, ultra medium intus dente minimo praedita, apice uncinato.

♂ Long. corp. 31; pronot. 8,5; elytr. 60; lat. 19; fem. post. 33 mm.

Insula Mauritius.

Steht der *Arantia gabunensis* Brunn. nahe; die Deckflügel aber ohne rot-weifse Flecken am Vorderrand. Diese Spezies passt nicht ganz in das Genus, sondern weicht unter diesem Gesichtspunkte wesentlich ab von den mir bekannten Arten durch den breiten Vorsatz des Vertex, durch die Lappen des Meso- und Metasternums, welche bei *Arantia* kurz und abgerundet, hier aber lang und zugespitzt sind; ferner durch die Seitenlappen des Pronotums, welche unten nicht ausgeschnitten sind, und durch die Aderung der Deckflügel, welche keine polygonalen Zellen darbietet.

2. *Phaneroptera nana* Charp.

Phaneroptera nana Charpentier; Fieber, 1853, Synops., p. 49, ♂, ♀.

Insula Aldabra. — Nossi-Bé. — Zanzibar.

Diese Spezies ist über ganz Süd-Europa und ganz Afrika verbreitet. Die Individuen aus Aldabra und Nossi-Bé sind ganz grün, mit stark markierten Queradern auf den Elytren.

3. *Tylopsis bilineolata* Serv.

Phaneroptera bilineolata Serv. 1839, Orth., p. 412.
Tylopsis bilineolata Brunn., Monogr. Phaneropt. 1878, p. 228.

Insulae Aldabra et Nossi-Bé. — Africa merid. — Bamara. — Syrien.

4. *Eurycorypha prasinata* Stål.

E. prasinata Stål, 1874, Recensio, Orthopter. 2, p. 40.

Madagaskar, Majunga. — Port-Natal.

Eurycorypha cereris Stål.

Diese südafrikanische Art wurde von Herrn Dr. Voeltzkow auch in Nossi-Bé gefunden, wird also auch in Madagaskar einheimisch sein.

5. *Turpilia albo-lineata* Brunn.

Turpilia albo-lineata Brunner, Monogr. Phanopt., p. 327, ♀.

Madagaskar, Majunga.

Genus ***Parapyrrhicia*** Brunn.

Parapyrrhicia dentipes n. (Fig. 26).

Viridis. Verticis rostrum angustum, apice anterius rotundatum, cum fastigio frontis contiguum. Pronotum valde compressum, supra planulum, canthis rotundatis, haud expressis. Lobi laterales vix longiores quam altiores, inferius rotundato-angulati, margine infero anterius ascendente, subrecto. Elytra femora postica valde superantia, semi-membranacea, densiuscule reticulata ac areis polygonalibus majusculis praedita; vena media obsoleta, in medio oriens, furcata vel in reticulo diffusa. Alae elytra superantia. Femora antica et intermedia subtus subteretia, margine antico spinulis 6—7 armato; postica margine externo spinis 10—12, margine interno apice spinulis minimis 2—3; spinis omnibus apice minute nigris. Tibiae anticae quam femora valde longiores, gracillimae, apice nigro-marginatae, basi breviter ampliatae, foramine utrinque oblongo. Ovipositor latiusculus, incurvus, dimidia parte apicali

subtiliter granulatus; apice haud attenuatus, sed acutus; margine supero ante medium curvato, dehinc recto ac tota longitudine crenulato; margine infero toto arcuato, longiuscule crenulato. Lamina infragenitalis longiuscula, parabolica, apice rotundata, incisura minima notata.

♀ Long. corp. 23; pronot. 5; elytr. 34; fem. post. 22; ovipos. 7 mm.

Nossi-Bé.

Von *P. zanzibarica* Br. unterscheidet sich diese Art durch ihre bedornten Vorderschenkel.

Tribus **Conocephalii.**

Conocephalus mandibularis Charp.

Locusta mandibularis Charpentier, 1825, Horae entom., p. 106.
Conocephalus mandibularis Redtenbacher, Monogr. Conoceph., p. 113.

Madagaskar. — Südeuropa. — Afrika.

Xiphidium aethiopicum Thunb.

Locusta aethiopica Thunb. 1791; Dissert. entom., pars. V, p. 103.
Xiphidium aethiopicum Redtenbacher, Monogr. Conoceph. p. 203.

Madagaskar; Insula Aldabra.

Eine in Afrika sehr verbreitete Art.

Xiphilidium iris Serv.

Xiphidium iris Serville, 1839, Hist. nat. des Ins. Orth. p. 506.
„ „ Redtenbacher, Monogr. d. Conoceph. 1891, p. 201.

Madagaskar. — Insulae Nossi-Bé et Aldabra. — Mauritius. — Zanzibar. — Gaboon.

Divisio **Conocephalites.**

Genus ***Poascirtus*** n.[1]

Corpus compressum. Verticis processus crassus, truncatus, superne subplanus; subtus utrinque oblique planatus, in medio trigonalis. Ocelli majusculi, in ejus latere ad apicem

[1] πόα herba — σκίρταω saltare. — Grashüpfer.

exserti. Facies lata, obsolete punctata; lateribus obsolete rugulosis. Frontis fastigium trigonale, cum vertice acute conjunctum; ocello obsoleto. Pronotum compressum, dorso angusto, plano, ruguloso, canthis utrinque acutis, leviter prominulis, punctatis. Processus posticus brevis, arcuatus. Lobi laterales alti, rugulosi; margine antico valde obliquo, angulo antico valde obtusangulo; margine postico subarcuato, sinu humerali obsoleto, angulo infero obtusangulo; margine infero obliquo, anterius ascendente, subrecto, subsinuato. Elytra ♂ ovato-lanceolata, parum longa, coriacea, plana, in quiete in plano perpendiculari jacentia, simul sumpta acutissime tectiformia; campo anali minuto, speculo membranaceo distincto. Alae in quiete elytris aequilongae, vitreae, obtusae.

Pedes crassiusculi. Femora anteriora et intermedia in margine antico spinosa, in margine postico pilosa. Femora postica parum longa, basi crassa, apice linearia, subtus utrinque spinosa. Lobi geniculares femorum omnium acuti. Tibiae 1, 2 supra teretes, subtus utrinque valde spinosae, anticae utrinque foramine conchato, rimato; posticae subcompressae, supra planae, quadri-seriatim spinosae, superne spina apicali utrinque.

Prosternum bispinosum. Lobi mesosternales breviter trigonales; metasternum rotundato-trigonale, sulco partitum.

♂. Lamina supraanalis transversa, obtusangula. Cerci forcipati, lati, deplanati, apice arcuato.

Lamina infragenitalis trigonalis, compressa, carinata, apice arcuato; ante apicem cercos maximos, styliformes, compressos gerens.

Dieses Genus gehört zur Gruppe der Conocephalinen und scheint in der Nähe des Genus *Belocephalus* Redt. seinen natürlichen Platz zu finden.

Poascirtus voeltzkowi n. (Fig. 13—16).

♂. Viridis. Verticis rostrum oculorum latitudine, breve, parallelum, truncatum, apice subtiliter transverse marginatum. Pronoti discus angustus, punctatus; metazona fortius punctata; canthis hebetato-prominulis, leviter irregularibus. Elytra ovato-lanceolata, coriacea, abdomen leviter superantia, irregulariter elevato-reticulosa; campo marginali in medio et ante medium quam campus discoidalis latiore; campo tympanali infuscato. Alae vitreae, apice quam basi fere aequilatae, rotundatae. Femora antica margine interno 5-spinosa; lobo geniculari interno trigonali-acuto, externo obtusiore. Femora intermedia extus 6-spinosa,

lobis genicularibus binis trigonali-acutis. Femora postica subtus margine externo spinis circa 12; interno 5, dimidia parte proximali inermi; lobis genicularibus breviter spinosis.

Lamina supraanalis (Fig. 15a) truncata, valde incisa ac in incisura depressa. Cerci (c) cultriformes, compressi, deplanati, dilatati, margine interno lamellari, externo rotundato, apice acuto leviter uncinatim incurvo (forcipiformes); bini leviter assimiles. Lamina infragenitalis anguste trigonalis, carinata, apice fissa, anguste bilobata (Fig. 16 i). Styli (s) maximi, styliformes, apice fusci.

♂ Long. corp. 23; pronot. 8; elytr. 18; latit. 5,8; fem. post. 17 mm.

Nossi-Bé.

Fig. 13, maris figura. — Fig. 14, caput et pronotum partim. — Fig. 15, lamina supraanalis (a) cum cercis (c). — Fig. 16, lamina infragenitalis (i) cum stylis (s).

Divisio **Agroeciites**.

Genus ***Aethiomerus*** Redt.

Dieses Genus war bis jetzt nur durch Männchen bekannt.

1. *Aethiomerus stenorhinus* n. (Fig. 17).

♀. Gracilis, fulvo-testaceus (viridis ?). Antennae remote fusco-annulatae. Cranium superne sulcis 4 notatum. Verticis rostrum angustissimum, valde compressum, primo articulo antennarum brevius, superne obsolete carinatum, a latere anguste trigonale, apice hebetato. Facies obsoletissime punctata, vitta longitudinali inferius dilatata, castanea; frontis fastigium trigonale, ocello elongato obsoleto, superne fere spiniformiter cum vertice conjunctum. Pronotum anterius teres, postice planulum, truncatum, tota superficie obsolete grosse punctato; ejus lobi laterales parum alti, postice rotundati, margine infero recto, subsinuato, antrorsum leviter ascendente; sinus humeralis utrinque parum sinuatus. Elytra angusta, abdomen parum superantia, semimembranacea, plicata, dense punctato-reticulata; areolis, saltem in campo marginali, magna parte brunneo-notatis. Alae in quiete elytrorum longitudine.

Femora anteriora spinis intus 3, extus apice 2; intermedia extus 3; postica extus 4—6; anteriora lobo geniculari interno minuto, trigonali; intermedia lobo interno, postica lobis binis spiniformibus. Spinae femorum apice fuscae, illae tibiarum concolores. Ovipositor

ensiformis, fere rectus, tantum basi arcuatus, compressus, margine supero magna parte subrecto, infero modice arcuato.

♀ Long. corp. 22; pronot. 7; elytr. 17; fem. post. 14; ovipos. 14 mm.

Zanzibar.

Diese Spezies scheint von den zwei madagassischen Arten durch einen sehr komprimierten Processus des Vertex abzuweichen. Da aber das Genus *Aethiomerus* nur in der männlichen Form bekannt ist, so ist es unsicher, ob das hier beschriebene Weibchen wirklich in dieses Genus gehört.

Genus *Allomenus*[1] n.

Gracilis: corpore cylindrico, anterius depressiusculo. Caput laevigatum, superne quam pronotum valde brevius; facie latiuscula. Verticis rostrum breve; angustum, valde compressum, superne parallelum, planatum vel subsulcatum; subtus cuneiforme, a latere trigonale, apice rotundato-hebetatum. Ocelli minuti, apicales, per apicem sulci sejuncti. Frontis fastigium anguste trigonale, cum vertice lamellari-contiguum. Pronotum longiusculum, transverse fornicatum, rugulosum, processu postico brevissimo, arcuato-truncato, sinu humerali rite explicato; lobi laterales haud elevati, longitudinales, margine infero parum obliquo, subsinuato; lobo postico angusto, retroproducto, rotundato. Prosternum muticum. Mesosterni lobi trigonali-rotundati; lobi metasternales rotundati. Elytra angusta, abdomen valde superantia, dimidia parte distali angustiora, apice rotundato. Alae ante medium latissimae.

Pedes sat graciles. Femora subtus: antica margine interno, reliqua margine externo spinulosa; lobi geniculares posticorum soli acuti. Tibiae anticae superne teretes, foraminibus rimatis, conchatis, sed conchis planissimis, appressis. Tibiae posticae spinis apicalibus instructae.

♀. Ovipositor subrectus, compressus. Lamina infragenitalis incisa, angulis dentiformibus.

Ich setze dieses Genus neben das Genus *Aethiomerus*, weil ich keinen anderen geeigneten Platz weifs. Das Pronotum gehört zwar nicht zu dem Typus der *Aethiomerus* und verwandter Genera, sondern eher zum Typus der *Solomoniites*, etwas breit und deprimiert mit langen, sehr wenig hohen Seiten, aber die schlanken Hinterbeine und das unbedornte Prosternum entfernen es von dieser Gruppe.

[1] ἄλλόμενος, saltator

Allomenus bimacula n. (Fig. 18).

Stramineus (in vivis viridis?). Verticis rostrum quam primus articulus antennarum dimidio angustius ac brevius, anguste parallelum, supra leviter canaliculatum, marginibus subtiliter carinatis. Pronotum in parte anteriore maculis 2 nigris; sulco postico in medio impresso; marginibus lateralibus parum obliquis, longe leviter sinuatis. Elytra elongata, angusta, remote nigro-punctulata. Alae vitreae, basi magis latae, dehinc attenuatae. Femora antica subtus margine interno spinulis 3 (in margine externo nonnunquam ad apicem spinulis rudimentariis 2); intermedia extus spinulis 4; postica extus spinis 8—9. Spinae omnes nigrae. Femora postica fere dimidia parte apicali linearia. Ovipositor femoris postici vix longitudine, compressus, gracilis, rectus, margine supero recto, infero apice subarcuato.

♀ Long. corp. 33; pronot. 8,5; elytr. 36; femor. post. 20; ovipos. 17 mm.

Madagaskar; Majunga.

Fig. 18, Kopf und Pronotum vergröfsert.

Divisio **Solomoniites.**

Genera ***Dicranacro affinia*** (elytris rudimentariis).

Folgende Genera, welche sich dem Genus *Dicranacrus* Redt. anschliefsen, müssen wie folgt definiert werden:

1. Verticis rostrum depressiusculum, sublamellare, parallelum, apice incisum, bidentatum. Frontis fastigium superne latiusculum, inerme. — *Dicranacrus* Redt.

1,1. Verticis rostrum spiniforme. Frontis fastigium angulatum, tuberculatum vel spinosum. Insecta testacea vel fusca.

2. Frontis fastigium tuberculo minuto instructum. Verticis rostrum conico-spiniforme. Femora antica spina apicali unica in latere interno. Tibiae posticae supra spinis apicalibus nullis. Ovipositor leviter arcuatus, gradatim attenuatus. Elytra ♂ cornea. — *Amblyakis* Redt.

2,2. Frontis fastigium spina antrorsum vergente armatum. Insecta valida, nigro- et luteo-cincta.

3. Verticis rostrum simpliciter spiniforme. Ovipositor illo G. *Amblyakis* similis. Elytra ♂ cornea. — *Oncodopus* Brongn.

3,3. Verticis rostrum supra ante apicem bidentatum (propterea tridentatum). Ovipositor elongatus, rectus, compressus. Elytra ♂ tympano instructa. — *Colossopus* n.

Genus ***Dicranacrus*** Redtenb.

1. *Dicranacrus nasutus* n. (Fig. 19).

Minor, testaceus, frons superne parum profunde punktata, infere laevigata, ad verticem nigro-marginata, arcuato-carinato-marginata sulcisque longitudinalibus 2 brevibus notata, scutelli facialis processum delineantibus. Caput de reliquo punctatum, in dimidia parte supera in punctis nigro-notatum. Verticis rostrum parallelum, quam primus articulus antennarum latius ac longius, apice rectangulatim incisum, dentibus acutangulis; subtus basi carinatum. Antennae brunneo-testaceae, parce fusco-annulatae; primo articulo subtus fusco-punctato vel striato; secundo articulo luteo. Pronotum fusco-multipictum. Elytra et pedes illis *D. voeltzkowi* similia. Abdomen superne brunnescens, vitta media pallidiore, utrinque serie punctorum pallidorum notatum.

♀. Ovipositor testaceus vel rufescens.

♂. Cerci brevissimi, crassi, apice truncati. Lamina supraanalis profunde incisa, rotundato-bilobata, basi aream transverso-trigonalem praebens. Lamina infragenitalis profunde ovato-incisa, angulis valde productis, in spinam excurrentibus, extus ad illam stylo minuto instructis. Elytra rotundato-trigonalia, in medio speculo dextro rotundato, sinistro subtrigonali.

♀ Long. corp. 29; pron. 9; fem. post. 15; ovipos. 16,5 mm.

♂ Long. corp. 34; pron. 9,5; fem. post. 14 mm.

Madagaskar.

Fig. 19. Maris lamina infragenitalis.

Bei dieser Spezies ist der Processus des Vertex dem des *D. furcifer* ähnlich, aber etwas kürzer, mit dreieckigen Zähnen, nicht spitz zahnförmig, wie bei *furcifer*, und die Kerbung dazwischen ist weniger tief und weniger spitz als bei dieser Spezies. Die Analstücke des Männchens sind bei beiden Arten sehr verschieden.

2. *Dicranacrus voeltzkowi* n. (Fig. 20).

♀. Statura *D. furciferi*. Fulvo-testaceus, capite et pronoto supra brunneo-irroratis; abdominis segmentis supra margine postico fusco-bipunctato. Caput supra, in lateribus ac in fronte punctato-rugosum, vel rugoso-reticulatum. Frons superne ad verticem nigra vel fusces-

cens; capitis latera in areolis nigro-notata. — Verticis processus quam primus articulus antennarum latior, illum haud vel vix superans, apice late rotundato-emarginatus, subtus semilunaris, impressus, haud carinatus, dentibus subdivergentibus, obtusis. Antennae dense fusco-annulatae, primo articulo subtus nigro-bipunctato. Pronotum crasse impresso-punctatum. Prosternum bispinosum. Foramina prothoracis a margine postico pronoti partim obtecta. Episternum mesothoracis valde conchatum. Elytra ♀ squamiformia, rudimentaria, ovata. Femora omnia antice fusco-maculosa et transverse lineata, anteriora postice eodem modo notata; antica et intermedia superne insuper linea maculorum fuscorum ornata; femoribus omnibus subtus margine anteriore spinis 4—5 nigris armatis. Lobi geniculares femorum omnium intus spina apicali unica instructi. Tibiae posticae supra spinis apicalibus 2. Lamina infragenitalis transversa, trigonali-incisa. Ovipositor rufescens, basi pallidus.

Long. corp. 38,5; pron. 9; femor. post. 17; ovipos. 19,5 mm.

Madagaskar.

Fig. 20. Caput a supero.

Von *D. furcifer* R. abweichend durch den Processus des Vertex, welcher breiter und kürzer und vorne stumpf gekerbt ist, mit kurzen, divergierenden, dreieckigen Winkeln; auch durch die braun gefleckte Färbung und durch die kleinere Statur verschieden.

3. *Dicranacrus furcatus* n. (Fig. 21).

♂. Parvus, flavo-testaceus. Caput ruguloso-punctatum, facie vittis 2 nigris superne ad unam confusis: occipite macula nigra. Verticis rostrum quam in specie laudata angustius, apice acutangulatim incisum, dentibus apicalibus brevibus, parallelis. Pronotum superne margine postico sinuato; disco antice et postice lineis 2 nigris (vel toto bilineato, vel univittato ?); lobis lateralibus nigro-marginatis, margine infero anguste testaceo. Prosternum muticum. Femora apice breviter nigra. Tibiae supra apice et prope basin macula nigra; antice insuper vitta transversa nigra. Abdomen vittis 3 obsoletis brunneis. Lamina supra-analis transversa, trapezina, marginibus lateralibus subsinuatis, apice trigonali-inciso, rotundato-bilobato, basi supra impressione profunda brunnea pentagonali notata. Cerci breves, teretes, arcuati, apice rectangulatim incurvo, subacuminato. Lamina infragenitalis subquadrata, obtusangulatim incisa.

♂ Long. corp. 18; pronot. 6; femor. post. 8,5 mm.

Madagaskar.

Fig. 21. Abdominis apex ♂. — a. Lamina supraanalis. — c. Cerci.

Dem *D. variegatus* Redt. nahestehend, aber kleiner, und durch seine Analplatte verschieden; bei *variegatus* ist diese nur transversal, mit fast geradem Hinterrande. Das Pronotum ist hinten auch mehr ausgeschnitten und der Fortsatz des Vertex enger, als bei der genannten Spezies.

Genus ***Amblyakis*** Redtenb.

1. *Amblyakis leprosipes* n. (Fig. 22).

♀. Totus fulvo-testaceus; frons superne, caput utrinque et supra pronotumque punctata. Verticis rostrum compressum, apice hebetatum, ad apicem primi articuli antennarum attingens. Metanotum in medio margine impressum. Lobi mesosternales rotundati. Prosternum muticum. Femora antica parum dilatata, lobo geniculari interno spinoso; margine infero-interno spinis 4—5 nigris. Femora intermedia et postica lobis genicularibus rotundatis, subtus inermia. Tibiae anticae, supra tumidae convexae, valde rugosae, fusco-nigrae; subtus spinis nigris utrinque 6. Tibiae intermediae compressae, inermes; posticae supra subteretes, margine interno spinulis 8—9, externo inermi, spinis apicalibus nullis. Lamina supraanalis transversa, incisa. Ovipositor ?

Long. corp. 17; pronot. 4,8; femor. postic. 7,2 mm.

Madagaskar.

Fig. 22. Pes anterior, latere interno.

2. *Amblyakis inermis* Redtenb.. — larva.

♂. Verticis rostrum conoideum, obtusum. Tibiae anticae parum tumidae, supra dimidia parte apicali planata, fuscescente, marginibus acutis. Femora intermedia extus spinulis 2; postica spinis 3—4 nigris. Tibiae posticae apice subplanatae, extus subspinulosae. Lamina supraanalis in medio subsinuata. Cerci teretes, acuti. (Lamina infragenitalis subquadrata, truncata stylis instructa).

Long. corp. 17; pronot. 5,5; femor. post. 8,5 mm.

Madagaskar.

Genus ***Oncodopus*** Brongn.

Oncodopus Ch. Brongniart, Révis. des Salomonitae, p. 86 (Bullet. Soc. Philomat. de Paris, t. VIII, 1897).

Verticis rostrum elongatum, spiniforme. Frons granoso-tuberculata, rugosissima, in summo spina ad inferum vergente armata. Pronotum ovatum gryllotalpoïde, postice utrinque late-rotundatum, in medio valde sinuatum. Episterna mesothoracis valde prominula, conchata, vel antice orifice aperto. Femora antica immense crassa, margine interno spinoso et spina apicali majore instructa. Femorum omnium lobi geniculares inermes. Tibiae anticae supra teretes; subtus spinosae, margine interno spinis 5 armatae, prima minore, 3 ultimis grandibus, arcuatis; ultima maxima, complete apicalis. Tibiae posticae supra teretes, tantum margine interno spinosae, spinis apicalibus nullis. Prosternum bispinosum. Mesosternum lobis rotundatis.

♀ ♀. Elytra vix ulla. Ovipositor gracilis, leviter arcuatus.

♂ ♂. Elytra rotundato-quadrata, cornea, vix ultra pronotum prominula. Cerci breves, teretes, apice spiniformi.

Generi *Amblyakis* Redt. affine genus; ab illo per spinam frontalem, formam pronoti et tumefactionem femorum anteriorum facile distinguendum. Generi *Colossopo* per formam pronoti et pedum anticorum simillimus.

Oncodopus zonatus Brongn. (Fig. 23).

O. zonatus Brongn., Révis. des Salomonitae, p. 88.

Validus, flavido- et nigro-cinctus. Pictura: Caput nigrum, superne fuscum, parte infera cum ore rubra, vel tantum ore rubro. Occiput et spina verticis lutea. Pronotum anterius vitta lata lutea, margine antico anguste, postico late nigris; meso- et metanotum lutea; hoc frequenter margine nigro. Abdomen luteo-piceum, vel luteum, segmentorum marginibus nigris; pedes lutei. Femora ante apicem vitta lata nigra, vel tota nigra, basi longiuscule, apice brevissime lutea; postica insuper frequenter margine inferiore luteo. Tibiae luteae. Tarsi plus minus rufescentes vel infuscati. Corpus subtus luteum vel flavidum vel albescens. Spinae pedum rufae vel fuscae.

Frons et genae crassissime granoso-rugosae, in medio carinis 2 longitudinalibus et utrinque infere carina laterali, granosis vel rugulosis. Frontis fastigium infra verticis

processum spina magna ad inferum vergente armata. Verticis rostrum acutum, elongatum conico-spiniforme, articulos 2 primos antennarum aequans, vel superans, supra planum, marginibus carinulatis. Pronotum ovatum, margine anteriore parum arcuato, margine posteriore valde sinuato, utrinque rotundato-lobato; parte postica loborum lateralium margine laterali longiusculo, haud sinuato. Lobi mesosterni rotundati. Foramen pronoti obtectum. Mesonoti conchae pone illos maximae, clausae, antice, superne foramine ovato perforatae. Femora antica crassissima, subtus, intus spinis 6, necnon spina apicali majore instructa. Femora intermedia et postica extus spinis 3—4. Lobi geniculares inermes. Tibiae anticae utrinque subtus 4-spinosae; spinis internis maximis, arcuatis, ultima majore. Tibiae intermediae subtus spinis 4 : 7. Tibiae posticae superne dimidia parte apicali in margine interno spinis 6—7, margine externo mutico.

♀. Elytra minima, squamiformia, magna parte obtecta. Ovipositor parum arcuatus, fusco-rufescens, basi pallidus. Lamina infragenitalis trigonali-truncata, carinata, apice minute transverse-incisa. Ovipositor femore postico paulo longior.

♂. Elytra transverse quadrata, angulis rotundatis, cornea, sese intus vix tangentia, obtecta, a supero tantum angulis internis in emarginatione pronoti perspicua. Femora anteriora crassiora, fere elliptica Lamina supraanalis transversa, supra cercos sinuata, in medio leviter arcuata. Cerci crassissimi, teretes, apice breviter spiniformes. Lamina infragenitalis trigonalis, minute breviter incisa, apice valde bicarinata; ad apicem carinarum stylis instructa. Antennae piceae, parte basali luteae.

♀ Long. corp. 39; pron. 10; lat. pron. 11; femor. post. 16,5; ovipos. 17 mm.

♂ Long. corp. 43; pron. 10,5; lat. pron. 11; femor. post. 13,5 mm.

Madagaskar.

Fig. 23. Caput a supero.

Genus ***Colossopus***[1] n.

Verticis rostrum elongatum, spiniforme, apice leviter deflexum, ante apicem supra bidentatum. Frons, pronotum, abdomen, elytra pedesque illis speciei generis *Dynatopi* conformia. Femora antica monstrosa, margine interno spinis apicalibus 2. Tibiae posticae supra in margine interno spina apicali instructae. — ♀ ♀. Elytra squamiformia. Ovipositor longissimus, rectus, compressus. — ♂ ♂ Elytra membranacea, quadrata, leviter prominula.

[1] κολοσσός — πούς. Femoribus ingentibus.

Colossopus grandidieri n. (Fig. 24—27).

Grandis, niger vel abdomine rufescente; labro flavo vel rufo; corpore subtus, meso- et metanoto flavido-luteis. Tibiae intermediae et posticae flavido-luteae, basi rufae vel fuscae. Caput nigrum vel rufum, supra granulosum, subtus et in lateribus rugosissime granosum, verticis processus longus, angustus, parallelus, supra planus, apice acute tridentatus, dentibus 2 superis brevioribus, dente infera longissima, spiniformi, oblique ad inferum vergente. Frons remote-transverse tuberculoso-granulata, infra medium utrinque tuberculo majore instructa; fastigio dente spiniformi armato. Pronotum remote crasso-punctatum, frequenter utrinque macula rufa. Tuberculi mesothoracis aperturam oblongam praebentes. Femora antica immensa, crassissima (quam in *Oncodopo zonato* crassiora); intus spinis 6, ultima majore et supra illam altera marginis antici perspicua; margine externo spina apicali crassiuscula. Femora intermedia subtus margine externo spinis 3; posteriora 4. Tibiae anticae intus spinis 5; ultima maxima, arcuata. Femora et tibiae intermediae leviter dilatata. Lobi geniculares pedum omnium inermes. Tibiae posticae supra valde teretes, margine interno spinis 6, spinaque apicali instructae; margine externo mutico, spina apicali nulla.

♀. Elytra minima, lobiformia, abscondita. Ovipositor longissimus, rectus, compressus, niger, basi pallidus; valvis superis latis, inferas superantibus, inermibus; apice hebetato; valvis inferis angustis, apice subtus obtuse crenulatis. Lamina supraanalis late trigonalis, rotundata, sulcata. Lamina infragenitalis transversa, in medio lamella longitudinali parallela, deplanata instructa.

♂. Elytra quadrata, in metanoto prominula, sese intus tegentia, membranacea, tympano magno instructa, parte postica dense areolato-reticulata. Lamina supraanalis late trigonalis ac truncata, sulcata. Cerci subteretes, apice spiniformi. Lamina infragenitalis apice tricarinata, angulatim incisa, stylis gracilibus instructa.

♀ Long. corp. 50; pron. 12; lat. pron. 14; fem. post. 22; ovipos. 43 mm.

♂ „ „ 53; „ 13; „ „ 14; „ „ 18 mm.

Madagaskar.

Fig. 24. Caput superne. — Fig. 25. Id. a latere. — Fig. 26. Tibia anterior a latere interno. — Fig. 27. Ovipositor.

Dem *C.* (*Oncodopus*) *redtenbacheri* Brongn. nahe verwandt, aber anders gefärbt, durch Abwesenheit von 2 Dornen mitten auf der Stirne, durch viel längere Legescheide, ♂ durch gröfsere Elytren mit Tympanum abweichend.

Familie **Acrididae.**

Tribus **Tryxalii.**

Genus ***Acrida,*** Lin., Stål (Fig. 29, 30).

Acrida, Lin., Stål, Recensio Orthop. I p. 95.
Tryxalis, Fabr. et autores.

1. *Acrida radamae* n. (Fig. 29, 30.)

Viridis vel stramineus, gracillimus. Caput longissime, angustissime productum, a latere visum in $^2/_3$ longitudine lineare et parallelum; verticis rostro angustato, duplo longiore quam latiore; quam oculi longiore. Antennae longissimae, caput et thoracem fere aequantes. Pronoti carinae laterales dorsales postice divergentes, ante medium subundatae; metazona quam prozona saltem aequilonga, leviter ascendens, margine postico longe acuminato; lobi laterales carinis superis a carinis dorsalibus subdivergentibus ac a carinis inferis remotis; margine infero subbisinuato; angulo postico in dentem lamellarem haud spinosam producto. Elytra angustissima, acutissima, arcuata, viridia. Alae valde angustae, apice quam in *A. turrita* acutiores, citrino-subopacae, margine apicali et externo latiuscule extus fusco, intus sanguineo; campo anteriore ad apicem longius sanguineo, apice griseo. Tarsi inter ungues arolio distincto instructi.

♀. Valvae genitales graciles ac acutae.

♂. Elytrorum margo anterior nec dilatatus nec hyalinus. Segmentum genitale compresso-acuminatum, quam in *Tr. turrita* minus elongatum.

♀ Long. corp. 71; pron. 9,3; elytr. 60; fem. post. 41 mm.

♂ „ „ 36; „ 5 ; „ 28; „ „ 20 „

Madagaskar.

Eine prachtvolle Art, durch ihre Farben, den langen Kopf, lange Fühlhörner und sehr schmale Deckflügel leicht erkennbar.

2. *Acrida sanguinea* n.

Quam *A. Radamae* minor. Caput minus elongatum; ejus processus a latere minus angustus, multo minus elongatus, verticisque rostro breviore. Pronotum illo *A. turritae* sat simile, carinis dorsalibus lateralibus in metazona divergentibus. Elytra et alae angustissima, acutissima.

Color viridis, subtus pallidus. Caput subtus lutescens, utrinque inter carinas laterales vitta lutea vel rubescente ab oculo emissa ornatum, necnon superne utrinque vittam alteram albidam ab oculo inter carinas superas ad apicem pronoti perductam praebens. Margo inferior loborum lateralium anguste albo-limbatus. Elytra longissima, viridia. Alae et ad basin sanguineae; campi antici apice leviter decolore vel virescente; margine externo campi postici per vittam fuscam limbato; vitta anterius latiuscula, postice valde angustata.

Var. a. Caput et pronotum vitta dorsali longitudinali lutea. — b. in desiccatis nonnunquam alae decolores, flavicantes, vel tantum anterius sanguineae.

♀ Long. corp. 53; caput supra 13; pronot. 7; elytr. 51; fem. post. 33 mm.

Madagaskar, Antananarivo.

3. *Acrida turrita* Stål.

Gryllus turritus Lin., Syst. Nat. ed. X, I, p. 427.
Acrida turrita Stål, Rec. Orth. I, p. 96.
Tryxalis turrita Krauss, Orth. Fauna Istriens, p. 26.
„ *nasuta* Brunn. v. W., Prodrom. europ. Orthopt., p. 88.

Beide Varietäten ganz grün oder mit schwarzen und weifsen Bändern am Kopf, Pronotum und an den Deckflügeln.

Madagaskar, Majunga — Sansibar. Eine sehr verbreitete Spezies, in Süd-Europa, Asien und Afrika gemein.

4. *Phlaeoba laeta* Bol.

Phlaeoba laeta Bolivar, Annal. Soc. Esp. de Hist. Natur., t. XIX, 1890, p. 310, ♀ ♂.

Madagaskar, Majunga.

5. *Paracinema tricolor* Thunb.

Gryllus tricolor Thunb, Mém. Ac. St. Pétersb. V, p. 245.
Gryllus bisignatus Charp., Horae ent., p. 133.
Paracinema bisignatum Fisch., Orth. europ., p. 313, Tab. XVI, Fig. 5.
Oedipoda virescens Lucas, Expl. de l'Alg. Ins., p. 37, Tab. IV, Fig. 1.
Paracinema tricolor Brunner v. W, Prodrom. d. europ. Orth., p. 97, Fig. 26.

Nossi-Bé ♂ ♀. — Sansibar. (Eine in Europa und Afrika sehr verbreitete Spezies).

6. *Epacromia thalassina* Fabr.

Gryllus thalassinus, Fabr., Entom. syst. II, p. 57
Epacromia thalassina Fisch., Orth. europ., p. 361; Stál. Rec. Orth. 1, p. 112; Brunn. v. W., Prodromus der Eur. Orth., p. 146, 2.
Aiolopus thalassinus Fieb. Syn., p. 11.
Oedipoda pulverulenta Fisch. de W., Orth. Ross., p. 299, Tab. XXXII, Fig. 2.

Madagaskar. (Bis jetzt nur aus Europa und Nord-Afrika bekannt).

Tribus **Oedipodii.**

1. *Pachytylus minor* n.

♀. Statura minore; gracilis, griseus, virescens, vel brunneus. Capitis facies a latere declivis, vertice quam in *P. migratorio* minus obtuso. Verticis scutellum pentagonale, quam in specie laudata brevius ac acutius, cordiforme; antice attenuatum ac anguste truncatum, angulis lateralibus distinctis, retro acute marginatis, obtusangulis. Costa facialis ad ocellum parallela, parum lata, inferius dilatata, evanida, ad verticem angustior, supra planae, haud carinata. Oculi in vertice quam latitudo scutelli paulo minus remoti. — Pronotum longiusculum, haud constrictum; carina a latere recta, per sulcum typicum transverse rectum distincte intersecta. Metazona quam prozona fere duplo longior, dense punctata, posterius fere rectangula, angulo rotundato-hebetato. Lobi laterales angusti, sicut in *P. capensi*, quam latiores valde altiores, paralleli, angulo postico valde rotundato. — Elytra abdomen haud longe superantia, angusta, fusco-marmorata, tertia parte apicali vitrea, griseo-maculosa; campo anali basi fusco. Vena media usque ad ejus furcationem venae discoidali contigua. Areae intercalatae confertim transverse venosae (area postica quam antica paulo latior). Area furcae venae ulnaris valde obliqua, subarcuata. Vena axillaris flexuosa, apice haud incurva. Alae vitreae. Campus anterior angustus, campum posteriorem minime superans; apex utrius campi macula fusca. Pedes fusco-varii. Femora postica in carinis externis nigro-punctata, latere infero et partim interno sanguineis. Tibiae et tarsi postici sanguinea.

Long. corp. 24,5; pronot. 4,6; elytr. 22,5; femor. post. 15 mm.

Sansibar.

Dieser *Pachytylus* ist durch seine kleine Statur ausgezeichnet. Nähert sich dem *P. capensis*; weicht aber von ihm ab durch sein Scutellum verticis, welches kürzer und poly-

gonal ist und nicht gekielt; durch die typische Furche des Pronotums, welche nicht winklig ist; durch die vena media der Deckflügel, welche von der vena discoidalis nicht divergierend ist u. s. w. Die Art ist Sui generis und steht zwischen der Gruppe von *capensis* und der Gruppe von *migratorius*.

2. *Oedaleus madecassus* Sauss.

Oed. madecassus, Sauss. Prodromus Oedipodiorum. 115, 7.

Majunga.

3. *Acrotylus patruelis*, Sturm.

Diese sehr verbreitete Art findet sich auch in Süd-Afrika. Mehrere Individuen sind von Dr. Voeltzkow auf der Insel Aldabra gesammelt worden.

4. *Conipoda*[1] *aldabrae*, n.

Statura *C. calcaratae* Sauss. Antennae capite et pronoto computatis longiores; articulo ultimo parum longo. Oculi valde prominuli. Vertex inter illos angustus, parallelus, scutello verticis inter tempora subplano, fere piriformi. Costa facialis parallela, sulcata, ad verticem breviter angustata, infere nonnunquam dilatata. Tempora lateralia. Pronotum laeviusculum. Metazona posterius obtusangula, angulo rotundato. Lobi laterales paralleli, aequidem alti ac longi, margine infero postice recto, angulo postico rectangulo hebetato. Metasterni rimae parallelae; lobi propter hoc paralleli, umbilicusque transverse quadratus.

Fulvescens vel grisescens. Elytra angusta, vitrea, tota longitudine maculis minutis fuscis remote conspersa, tantum quarta vel quinta parte basali reticulato-coriacea. Alae totae hyalinae. Elytra et alae apice venis spuriis nullis. Elytrorum vena intercalata subobliqua, intermedia. Alarum area ulnaris areae mediae aequilata. Pedes antici fusco-annulati. Femora postica in carinulis fusco-punctata ac extus in sulcis nigro-lineata; supra nigro-trifasciata. Tibiae posticae coeruleae (vel luteae, coeruleo-biannulatae); calcaria interna subaequilonga, metatarso paulo breviora, unguiculo parum incurvo. Spinae omnes apice nigrae.

Var. Pallidior, femoribus haud fasciatis.

♀ Long. corp. 21; pronot. 4; elytr. 20; femor. post. 11 mm.

♂ „ „ 16; „ 3; „ 16; „ „ 10 „

Insula Aldabra ♀ ♂.

[1] Saussure, Prodromus Oedipodiorum p. 192, 247; (Pternoscirtus per errorem p. 59); Additamenta, p. 89. — Id. Mitteilungen der Schweizer. entom. Gesellsch. 1889. p. 88, 95.

Eine leicht erkennbare Art, durch ihre glashellen Deckflügel, ungefärbten Flügel, engen Vertex und ungekieltes Pronotum in der Prozona ausgezeichnet, wie auch durch ihre sehr engen Tempora. — Dem *C. calcarata* ähnlich, aber der Scheitel zwischen den Augen enger; die Seitenlappen des Pronotums mit etwas abgerundetem Hinterwinkel, und der untere Rand vor dem Winkel nicht sinuiert. In *calcarata* sind die Spalten des Metasternums nach vorn konvergierend; der Mittellappen (umbilicus) deswegen mehr trapezoidal.

Tribus **Acridii** (sensii strictiore).

1. *Oxya serrulata* Krauss.

Oxya serrulata Krauss, Beitr. zur Kenntnis westafr. Orthopteren, p. 622; Brunner, v. W. Révis. du système des orthoptères, p. 153.

Nossi-Bé. — Sansibar. Im ganzen tropischen Afrika verbreitet.

Genus ***Gelastorhinus***[1] Sauss.

Gelastorhinus Sauss., ap. Brunner v. W., Révision du syst. des Orthopt., p. 157.

Corpus gracillinum, compresso-bacillare. Caput valde declive, a latere conicum. Verticis rostrum parabolicum anterius et utrinque elevato-marginatum, arcuato sulcatum. Oculi ovati, elongati, subhorizontales. Costa facialis superne angustata, inter antennas leviter dilatata. Antennae deplanatae, ensiformes, elongatae, vix ante oculos exsertae. Pronotum compressum, supra tricarinatum, margine postico leviter arcuato; lobis lateralibus elongatis, margine infero horizontali. Prosternum tuberculo minime prominulo instructum. Lobi mesosternales intus rotundati, invicem parum remoti. Lobi metasternales retro rotundato-producti, vix magis remoti; area inter illos minuta, trigonali-lanceolata. — Elytra et alae angustissima; membranacea, acuminata. — Pedes graciles. Femora intermedia coxas posticas superantia. Femora postica gracillima, carinata, lobis genicularibus trigonalibus. Tibiae posticae multispinosae, apice extus spina apicali nulla. Valvae genitales ♀ margine leviter obtusae, crenatae; superae crassae, inferae graciles, apice subtus sinuatae. Lamina supraanalis ♂ acuminata, sulcata.

Dieses Genus hat ganz den Habitus eines Tryxaliden; kann aber doch seinen Platz bei *Mesops* finden, wie Brunner v. W. es angiebt, da das Prosternum einen, wenn auch sehr wenig ausgeprägten Höcker besitzt.

[1] γελαστός facetus — ῥίς nasus.

2. *Gelastorhinus edax* n (Fig. 31, 32).

♀. Fulvescens. Antennae apice longiuscule gracillimae, capite et pronoto computatis fere aequilongae. Verticis rostrum quam oculi fere dimidio brevior apice rotundatum. Facies a latere recta, vel levissime sinuata. Pronotum unicolor. Prosternum minime tuberculatum, vel carinulatum. Elytra et alae hyalinae, venis corporis colore, abdomen breviter superantia. Elytrorum campus marginalis vitta humerali albida in dimidia parte proximali ornatus; haec intus (postice) per lineam vel vitam angustam fuscam venae discoidalis marginata. Femora postica carinata. Tibiae posticae spinulis intus 15, extus 17, apice nigris armatae.

Long. corp. 40; pron. 7,5; elytr. 32; fem. post. 21 mm.

Fig. 31. Femina. — Fig. 32. Ejus elytron.

Madagaskar, Majunga. Insula Makambi in sinu Boeni.

Dem mir unbekannten *G. albolineatus* Brunn. sehr nahestehend, aber kleiner, und nach der Angabe Brunner's v. W. doch verschieden.

3. *Acridium schistocercoides* Brancs.

Acridium schistocercoides Brancsik, Orthopt. nova africana, p. 192 (Jahresh. d. Naturwissensch. Vereins des Trencsiner Comitates, t. XV, 1892).

Madagaskar, Majunga.

4. *Acridium radama* Brancs.

Acridium radama Brancsik, Orth. nova africana, p. 191.

Madagaskar, Majunga.

5. *Acridium rubellum* Serv.

Acridium rubellum Serv., Orth., p. 645, 4 (1849); Stål, Rec. Orth. I, p. 62.

Madagaskar. — Sansibar.

6. *Catantops axillaris* Stål.

Gryllus axillaris Thunb., Mém. Ac. Pét. 9, p. 426 (1824).
Catantops axillaris Stål, Rec. Orth. 1, p. 70.

Sansibar.

7. *Catantops sacalava* Brancs.

Catantops sacalava Brancsik, Orth. nova africana, p. 193.

Madagaskar, Majunga.

8. *Catantops decoratus* Gerst.

C. decoratus Gerstäcker, ap. von der Deckens Reisen in Ost-Afr., Orth.

Sansibar.

9. *Catantops dilutus* Brun.

Insula Aldabra.

10. *Caloptenus baliensis* Brancs.

Caloptenus baliensis Brancsik, Orthopt. nova africana, p. 195.

Madagaskar, Majunga.

11. *Euprepocnemis plorans* Charp.

Acridium plorans Serv., Orth., p. 683.
Caloptenus plorans Fisch., Orth. Europ., p. 376.
Euprepocnemis plorans Fieb., Syn., p. 9, Stål, Rec. Orth. I, p. 76; Brunner, Prodrom. d. europ. Orthopt., p. 221.

Madagaskar, Majunga. — Sehr verbreitete Art, in Süd-Europa, Nord-Afrika, Ägypten etc. einheimisch.

Genus ***Horaeocerus*** [1] n.

Habitus generis Euprepomemidis. Caput subperpendiculare; costa faciali inferne leviter dilatata, in summo angustata, ramote punctata. Antennae deplanatae; ♀ graciles; ♂ in medio valde dilatatae, parte apicali gracillima. Pronotum tricarinatum; margine postico parum arcuato; lobis lateralibus altioribus quam latioribus; metazona quam prozona valde breviore. Elytra angusta, elongata, basi densius, irregulariter reticulata; in dimidia parte apicali areis discoidalibus per venas spurias divisis. Pedes postici longissimi; femoribus

[1] ὡραῖος schön. — κέρας Horn, mit schönen Fühlhörnern.

gracilibus, carinis supera et infera haud cristatis; tibiae spinis validis armatae, externis circiter 10, internis in medio cantho longioribus; spina apicali utrinque. Tarsorum articulus primus in pedibus anticis quam tertius articulus brevior, in posticis paulo longior.

♀ ♀. Valvae genitales robustae, unguiculis valde incurvis; superae planulae margine externo arcuato-carinato. Cerci minuti, compressi.

♂ ♂. Segmentum anale leviter dilatatum, margine exciso. Lamina supraanalis elongata, ogivalis. Cerci compressi, dilatati, lamellares sat grandes.

Dieses Genus kommt nächst dem vorhergehenden zu stehen, und ist an der Form der Fühlhörner leicht erkennbar, wie auch an den Merkmalen der Beine.

12. *Horaeocerus nigricornis* n. (Fig. 33—35).

Flavus (virescens?); vitta infraoculari, vitta lata cranii et pronoti canthisque pronoti, nigris. Antennae nigrae, articulis basalibus et apicalibus flavo-maculatis. Elytra leviter flavo-grisea, pellucentia, venis rufo-brunneis; campo anali luteo, area axillari tamen latius brunneo-reticulata. Femora postica apice, necnon fasciis 3 obliquis (prima superne incompleta), nigris; tibiis posticis dimidia parte basali nigra annuloque et puncto, flavis, necnon apice nigro; tarsis apice nigris, unguibus basi flavis.

Caput et thorax rugulosa. Pronotum carinatum, supra obtusissime tectiforme, praesertim antice; canthis lateralibus acutis, punctatis; sulco postico solo carinas intersecante. Lobi laterales infere leviter attenuati, reticulato-punctati; margine infero obliquo, retro rotundato, vel infere subangulato; prozona plagiis impressis laevigatis notata; metazona sat dense punctata. Prosterni tuberculus elongatus, obtusus, transverse subcompressus. Elytra semimembranacea, parallela, femora superantia, apice oblique rotundato-truncata. Alae sordide vitreae, venis fuscis; margine externo et postico leviter fumoso; sinu anali fere nullo. Femora postica gracilia; tibiae illis paulo breviores, utrinque spinis 10; calcaribus in medio flavis.

♀. Antennae graciles. Lamina supraanalis sulcata, apice rotundato-angulata. Valvae genitales apice et supra nigrae.

♂. Antennae ultra articulum 9^{m} valde dilatatae, praesertim in margine interno (hic ergo valde lamellaris); dehinc in articulis 14—17 angustae, denique apice gracillimae. Pars dilatata sublobata, scilicet inter articulos constricta. Articuli 2—5 extus margine externo

et ultimi margine interno flavo-marginati. Segmentum genitale superne impressione notatum. Lamina supraanalis apice acute producto. Cerci recti, laminam supraanalem vix superantes, lati, lamellares, paralleli, apice oblique truncati, angulis subproductis.

♀ Long. corp. 36; pron. 9; elytr. 39,5; fem. post. 26 mm.

♂ „ „ 21; „ 5; „ 26; „ „ 18 „

Fig. 33. Caput et pronotum feminae antennis angustis. — Fig. 34. Elytrum. — Fig. 35. Antenna maris.

Madagaskar. (Mus. Genavense).

Tribus **Pyrgomorphii.**

Stirps *Geloius.*

Genus ***Geloius***[1] n.

Corpus bacillare, corrugatum, terrosum, dense punctatum; capite et thorace distincte, abdomine minus, supra, carinatis. Antennae ensiformes, articulis omnibus transversis marginibus irregulariter obtuse serratis; ultimo paulo longiore, breviter trigonali-acuminato. Caput (Fig. 30) horizontale, superne in processum longum productum facie a latere valde sinuata, fere obtusangulatim incisa. Verticis rostrum elongatum, frontem valde superans; foveolae praeoculares profundae. Scutelli facialis pars infera brevis, parum obliqua; pars supera longissima, lanceolata, subhorizontalis, bicarinata, inter antennas elevato-lamellari producta, dehinc (a latere) subito rectangulatim truncata et cum carinula infera rostri conjuncta. Occiput breve. Oculi elliptici, obliqui. Ocelli haud perspicui. Pronotum breve, supra cylindricum, sulco typico in tertia parte postica exarato; margine postico toto fere recte truncato, carina dorsali per sulcos 2 incisa. Lobi laterales postice fere rectanguli, angulo truncato. Prosternum tumorem fere cubicum, vel postice rotundatam gerens. Mesosterni lobi retro-convergentes. Metasterni pagus anterior rotundato-trigonalis margine postico marginato, inter sulcos obliquos 2 crassos producto; lobi metasternales elongati, intus obtusanguli. — Elytra minima, angusta, lateralia. Pedes 1,2 breves, costati. Pedes postici graciles; femora margine supero recto infero arcuato; area externa obliqua, costulata, vel in rhombos reticulata. Tibiae

[1] γε'λοιος jocosus.

posticae graciles, basi teretes, inermes; dehinc spinulis armatae; latere supero ultra medium subsulcato, canthis acutis, spinis apicalibus instructo. — Abdomen in longitudinem irregulariter pliculato, rugato; segmenta 1—4 superne, apice, tuberculo minuto rotundato notata. Lamina supraanalis trigonalis, sulcata. Cerci haud perspicui.

♀ ♀. Valvae genitales elongatae, graciles; inferae ad apicem extus dente instructae; superae extus supra serrulatae.

Dieses Genus bildet einen ganz speziellen Typus und paſst in keine Gruppe der Pyrgomorphiden. Den äufseren Formen nach möchte man es in die Gruppe der Atractomorphen setzen, aber das rauhe Aussehen des Körpers, und das Fehlen der granulierten Linie unter den Augen trennt es von diesen Insekten. Es bildet einen diesen zunächst stehenden Typus sui generis. — Cp. weiter das Genus Geloiomimus.

1. *Geloius nasutus* n. (Fig. 36, 37).

♀. Bacillaris, vix compressus, fulvo-ochraceus, rugosus, punctatus, costulatusque. Caput supra quam pronotum longius, horizontale, carinatum; ejus processus ante oculos utrinque carinulam undulatam ab oculos orientem ac in rostro productam praebens; occiput utrinque carinulam subtilem granulosam, flexuosam obferens. Rostrum longissimum, a basi ad apicem attenuatum; ejus pars apicalis plus quam dimidia parte per tempora formata, sulcata, a parte basali per sulcum angulatum obsoletum divisa. Facies fere obtusangulatim sinuato, dense punctata, punctis magna parte nigris; ejus pars rostralis quam pars infera valde longior. Costa facialis tota angusta, bicarinulata, inter antennas valde lamellari-prominula, sulcata. Verticis rostrum supra punctatum; vertex pone illum transverse elevato-mullicarinulatum. Cranium antice inter oculos vitta nigrescente, utrinque tuberculis 1 vel 2 minutis notatum. Occiput pone oculos utrinque vittis nigris 3—4. Antennae latae, apice parum attenuatae marginibus lobulatis; ultimo articulo praecedenti duplo longiore, apice trigonali-acuminato. Pronotum dense punctatum, elevato-costulatum, sperse verrucosum; utrinque vitta nigrescente obsoletissima; margo posticus in medio subinciso. Lobi laterales angulo postico oblique truncato, angulo antico acuto, obtusangulo. Elytra minima, angusta, longitudinem metazonae pronoti vix aequantia. Femora postica compressa, abdominis apicem haud attingentia, margine infero fimbriato. Tibiae posticae spinis parum longis armatae. Abdominis segmenta 1—4 margine postico obtusangulatim subincisa.

♀. Lamina supraanalis ♀ trigonalis, subsulcata. Cerci inconspicui.

♂. (Fig. 28). Minor. Corpus rugosissimum. Femora anteriora crassissima, supra convexa, margine postico in spinis 3 validis producto, alteraque minore, dentibusque obtusis minutis 1—3 armato. Abdomen ultimo segmento dorsali sinuato. Lamina supraanalis trigonali-lanceolata, acuta, carinata. Cerci graciles, styliformes. Lamina infragenitalis brevis, subcompressa, subtus carinata, a latere superne acutangula, vel rectangula.

♀ Long. corp. 45; pront. 6; femor. post. 16,5 mm.

♂ „ „ 23; „ 3,5; „ „ 11; antenn. 9 mm.

Fig. 36. Caput et pronotum feminae. — Fig. 37. Femur anterior maris hic descripti.

Madagaskar.

Es bleibt unsicher, ob das Männchen wirklich zum Weibchen pafst. Seiner viel kleineren Statur und der Dornen der Vorderschenkel wegen könnte es zu einer anderen Art gehören.

Stirps *Atractomorpha.*

Genus ***Atractomorpha***[1] Sauss.

Die Spezies dieses Genus stehen sich sehr nahe und sind schwer zu diagnostizieren, da ihre Unterschiede nur in relativen Merkmalen bestehen, und also nur durch Vergleichungen zu finden sind.

---

[1] Es ist nicht zweifelhaft, dafs die Nummern der Figuren 1 und 2, Tb. 23, in De Haan, Bijdragen etc. versetzt worden sind, denn der Diagnose nach ist sein *Acr. psittacinus* eine gröfsere, langgestreckte Art und der Autor setzt sie deswegen in das Genus *Tryxalis*; Beweis, dafs sie ähnlich aussieht, wie diese Insekten (also Fig. 2). Auf der anderen Seite ist sein *A. crenulatum* eine kleinere Art von gedrängterer Form, mit kürzerem Vorsatz des Vertex und kürzerem Pronotum, welche er deswegen in das Genus *Pyrgomorpha* setzt (also Fig. 1). — Infolge dieses Lapsus ist eine Verwirrung in der Synonymie dieser Arten entstanden. Die zwei Arten sollten wie folgt festgestellt werden:

1° *Atractomorpha psittacina* De Haan.

A. (Tryxalis) psittacinum De H., Bijdr. Orth., p. 146 (nec Fig. 1).

A. (Tr.) crenulatum (per errorem) De H.; Tb. 23, Fig. 2 ♀.

A. psittacina Boliv., Monogr. d. l. Pyrgomorph., p. 68, 7 (Synon. tabulae cochus).

A. similis Boliv. l. l., p. 68.

2° *Pyrgomorpha crenulatum* De Haan.

Pyrgom. crenulatum D. H., l. l., p. 146 (nec Fig 2).

Acrid. (Tryx.) psittacinum (per errorem), Tb. 23, Fig. 1.

A. crenulatum Fabr.; Boliv. l. l., p. 64, 1.

Bolivar hatte schon gezeigt, dafs im Werke von De Haan eine ähnliche Versetzung auf Tab. 23, zwischen den Nummern der Figuren 5 und 6 stattgefunden hat.

1. *Atractomorpha hova* n.

Gracile, compressum. Antennae capite antice ♀ breviores, ♂ fere aequilongae. Caput supra pronoto ♀ paulo brevius, ♂ aequilongus. Verticis rostrum mediocre, anterius leviter attenuatum, rotundatum; ejus latera quam oculi valde longiora. Pronotum margine antico arcuato, postico ♀ rite angulato, ♂ magis rotundato; ejus lobi laterales margine postico valde sinuato, nonnunquam fere angulatim exciso. Elytra abdomen valde superantia.

Nossi-Bé.

♀ Long. corp. 33; antenn. 6; pronot. 6,5; elytr. 27; femor. post. 13 mm.

♂ „ „ 22; „ 7; „ 4,5; „ 21; „ „ 11 „

Dem *A. aurovillii* Boliv., sehr nahe stehend, aber mit mehr verlängertem Hinterstück des Pronotums.

Stirps *Pyrgomorpha* Boliv.

Genus ***Dyscolorhinus***[1] n.

Corpus gracillimum, bacillare, compressum, omnino confertim granuloso, vel verruculoso-rugosum, apterum; pectore et abdomine subtiliter, punctatis. Antennae paulo ante oculos exsertae, modice longae, deplanatae, basin versus dilatatiusculae, superne carinatae, apice teretes, articulis baseos quadratis, sequentibus longioribus quam latioribus. Caput maxime decrive; facie vix sinuata; vitta laterali post-oculari verrucosa. Verticis rostrum elongatum. Costa facialis tota angusta, parallela, sulcata. Oculi horizontales, oblongo-ovati, postice subtruncati. Ocelli obseleti. Caput et thorax subtilissime carinato-sulcata. Pronotum supra teres, carinis nullis, postice truncatum, margine medio leviter obtusangulatim exciso; sulcis obsoletis; metazona brevissima. Lobi laterales sinu humerali nullo, margine infero recto, subundato, angulo postico recto vel potius leviter acutangulo. Prosternum leviter tumidium. Lobi mesosternales elongato-ovati, postice rotundati ac leviter convergentes; spatium inter illos itaque anterius quam ipsi lobi latiores, posterius illis fere aequilatum. Femora antica verruculata; postica extus rugosa, infere elevato-carinata; area infera angusta, sulcata. Tibiae teretes, breviter spinosae, tantum apice leviter sulcatae, canthisque rotundatis marginatae; extus spina apicali instructae. Abdomen carinulatum. Lamina supraanalis trigonalis.

[1] δύσκολος libidinosus, insolens. — ῥίν nasus.

Cerci trigonales, acuti. Valvae genitales superae crassae, compressae, supra parallelae, rugosae; inferae breviores, subtus planatae, extus rotundato-carinatae; parte apicali extus sublobata.

Dieses Genus gehört zur Gruppe der *Pyrgomorphae* Boliv. und steht dem Genus *Parasphena* Bol. am nächsten. Übrigens mit dem Genus *Humpatella*[1] Karsh zu vergleichen, bei welchem jedoch der Vorsprung des Vertex viel kürzer ist.

1. *Dyscolorhinus squalinus* n. (Fig. 38).

♀. Bacillaris, nigro-virescens vel olivaceus; corpore verruculis depressis dense obsito, his, saltem in facie et in abdomine magna parte, luteis. Antennae superne basi rotundato-carinatae, articulis 18—20. Verticis rostrum longum, granosum, ad apicem tertii articuli antennarum extensum, apicem versus attenuatum, apice rotundato. Vittae 2 longitudinales ab apice rostri in toto corpore transductae carinaeque laterales faciei, rubrae. Vitta postocularis utrinque in margine laterali toti pronoti perducta flava. — Femora antica, pectus, abdomen subtus, nec non valvae genitales, ochracea. Femora postica in area externa vitta marginis inferi flava; area infera et latere interno partim rubris; carinis superis flavis; conchis apicalibus nigris vel vitta nigra. Tibiae posticae supra flavidae. Lamina supraanalis elongato-trigonalis. Lobi laterales segmenti octavi frequenter infra cercos prominuli, elongato-trigonales quam illi valde majores.

Var. a. Facies infere et labrum rufo-tincta. Corporis vittae rubrae postice evanidae. — b. Abdominis carinula sicut illa thoracis subtiliter sulcata.

Long. corp. 38; pronot. 4,5; femor. post. 12,5; antenn. 7 mm.

Madagaskar.

Stirps *Sphenarium*.

Genus ***Caprorhinus***[2] n.

Corpus fusiforme. leviter compressum, laeviusculum, dense punctatum, nullomodo carinatum. Caput haud insigniter declive, facie vix sinuata. Antennae longiusculae, filiformes, superne basi subplanatae, leviter ante ocellos exsertae. Verticis rostrum elongatum, subas-

[1] Stettiner entomol. Zeitschrift, 1896, p. 270, Fig. 11, ♂.

[2] κάπρος, porcus — ῥίς, nasus — porcellinasus.

cendens. Faciei costa parallela, angusta, tota sulcata; genae infra oculos lineam granulosam nullam praebentes. Oculi majusculi, ovati. Ocelli obsoleti. Pronotum conicum, supra teres, margine postico haud producto, vix inciso; sulco typico in tertia parte postica exarato. Lobi laterales margine postico recto, haud sinuato; angulo postico rectangulo, margine infero in dimidia parte anteriore leviter oblique exciso. Prosternum in medio tumidum. Lobi mesosterni invicem modice remoti. — Femora antica leviter compressa. Femora postica extus oblique elevato-lineata Tibiae extus calcaribus 3, (vel si mavis spina apicali instructa). Lamina supraanalis trigonalis. (Cerci ♂ longi, compressi, arcuati).

Dieses Genus steht dem Genus *Sphenarium* sehr nahe; unterscheidet sich nur durch folgende Merkmale: Die Fühlhörner sind an der Basis kaum zusammengedrückt, noch etwas erweitert, und sind nicht unter den Augen eingelenkt, sondern weiter vorn, wie bei den Atractomorphinen. Die Augen sind gröfser, an der Basis fast abgestutzt. Der Körper ist gar nicht cariniert. Die Elytren sind kurz und stumpf schuppenförmig, nicht eng und riemenförmig; das Prosternum ist höckerförmig, und bei den Männchen sind die Analstücke sehr verschieden.

1. *Caprorhinus fusiformis* n.

♂. Omnino viridis vel flavescens, supra dense punctatus. Antennae femorum posticorum longitudine, subfiliformes, extus obsolete carinatae; ab oculis latitudine 2^1 articuli antennarum remotis. Caput supra rugulosum, subtilissime carinatum; facie et lateribus rugatis, carinis lateralibus faciei in medio leviter undatis. Oculi postice subtruncati. Verticis rostrum elongatum, parallelum, apice rotundatum vel obtuse subangulatum. Pronotum conicum, supra teres, carinis nullis, a latere dorso leviter sinuato, scilicet metazona levissime elevatiore; margine postico transverso, in medio minute sinuato. Lobi laterales margine infero obliquo, subrecto; angulo postico acute rectangulo. Mesonotum parum punctatum. Elytra minima, squamiformia, mesonoti longitudine, quadrata, margine apicali arcuato, campo marginali nigro. Metanotum et abdomen supra dense punctata, punctis magna parte latioribus quam longioribus. Prosternum tumidum, antice tuberculiforme. Lobi mesosternales invicem paulo minus distantes quam eorum latitudo. Pedes 1,2 breves, teretes, femoribus modice crassis. Femora postica gracilia, lobo basali magno, rotundato; area externa rugulosa, in parte infera oblique carinulata; conchis apicalibus nigro-signatis. Tibiae spinis apice nigris. Abdominis segmenta dorsalia 3 ultima supra canaliculata; ultimum grande, transverse

quadratum, margine postico lato, obtusissime subinciso, utrinque supra cercos minute inciso. Lamina supraanalis linguliformis, sulcata. Cerci longiusculi, compressi, valde arcuati, ultra medium attenuati. Lamina infragenitalis sat longa, subtus haud carinata, apice ab infero arcuato-truncata, a latere rotundata.

♂ Long. corp. 28; capit. 5; pronot. 5,5; femor. post. 15 mm.

Madagaskar.

Stirps *Poecilocera.*

Rubellia nigro-signata Stål.

Eine gemeine Art in Madagaskar; grün mit schwarzem, seitlichem Bande am Pronotum, und auf den Seiten des Thorax mit zwei schwefelgelben Flecken. Die Beine schwarz punktiert. Variiert aber in der Farbe. — a. Farbe gelblich. — b. Die schwarzen Zeichnungen am Leibe fast verwischt und die schwarzen Punkte der Beine kümmerlich. — Die Seitenlappen des Pronotums gewöhnlich fast rechtwinklig, zuweilen etwas abgerundet, und der untere Rand oft nicht ausgeschnitten.

Stirps *Phymateus.*

Genus ***Zonocerus*** Stål.

1. *Zonocerus elegans* Thunb.

Var. brevipennis. — *Z. elegante* typico formis et pictura simillimus. Differt elytris rudimentariis, lateralibus, acuminatis, primum abdominis segmentum vix superantibus, roscis, campo marginali fulvo-viridi; alis minimis.

Africa meridionalis; Gallaland.

2. *Zonocerus hova* n.

♀. Praecedente formis simillimus, omnino fulvo-ochraceus. Caput anterius laevigatum, parce punctulatum, nec rugatum, nec verruculosum. Antennae concolores, articulis basi breviter nigro-annulatis, 1—4 nigris. Cranium superne nigrum, fulvo-maculosum; antice et inferius ochraceum, genis lateraliter vitta obliqua nigra fulvo-maculosa. Pronotum supra

opacum, subvelutinum, punctulatum, margine postico paulo minus arcuato quam in *Z. elegante*. Elytra rudimentaria, sublateralia, tota corporis colore, ad dimidium primum abdominis segmentum attingentia, apice oblique truncata, minus acuta quam in praecedente. Pedes 1,2 saltem postice nigro-marmorata. Femora postica extus vitta, ante apicem annulo, nigris. Tibiae supra flavae, subtus nigrae, basi annulo flavo. Abdominis segmenta basi breviter nigra.

Long. corp. 37; pronot. 9; femor. post. 17 mm.

Madagaskar.

Genus ***Taphronota*** Stål.

Synopsis specierum.

1. Pronotum supra a latere planum, haud sensim constrictum; prozona tota scabra, valde tuberculosa, sulcis 2 intermediis profunde impressis.
2. Pronoti prozona supra densissime verruculosa; metazona angulatim producta, crassissime elevato-reticulata. Caput supra carinulatum. Elytra fusco-olivacea, semi-membranacea remote reticulata, venis brunneis. Alae sanguineae campis anteriore et axillari infuscatis, venis brunneis. Tibiae posticae sanguineae. Femora postica olivacea, subtus maculis nigris nullis, carina dense verruculosa vel subintegra. — 1. *Stalii* Boliv.

2,2. Pronoti prozona supra tuberculis majoribus conicis, minus numerosis, remotis, obsita; antice tuberculis 2 rotundatis. Caput haud vel vix carinulatum. Elytra viridia densissime reticulata.

3. Verticis rostrum ut consuete, apicem versus attenuatum. Caput supra sensim impunctatum. Pronoti metazona in arcum parabolicum producta vel subangulata. Elytra lata. Alae aurantiae vel lateritiae apice virescentes; campo antico lato, posteriorem valde superante. Pedes postici olivacei, geniculis et tarsis frequenter violaceis; femora subtus obsolete nigro-maculata. — 2. *calliparea* Schaum, Boliv.

3,3. Verticis rostrum angustum, paulo longius, sensim parallelum. Caput supra et ad apicem rostri subtiliter cribroso-punctatum. Pronoti metazona semi-orbiculariter rotundata. Elytra angustiora, illis *T. thaelephorae* et *ferrugineae* similia. Alae sanguineae vel roseae, apice infuscatae; campo anteriore angusto, posteriorem parum superante. Pedes postici olivacei; femora latere interno et infero sanguinea. — 3. *rostrata* n.

1,1. Pronoti metazona leviter ascendens; pronotum itaque a latere leviter sellaeforme; prozona polita, tuberculis rarioribus instructa, anterins tuberculis magnis 2 rotundatis, foveolatis praedita. Femora postica intus et subtus sanguinea, subtus maculis nigris notata.

2. Pronotum in medio tuberculis nullis; margine postico semiorbiculari. Elytra viridia dense reticulata. Alae cinnabarinae vel rosescentes vel fere lateritiae, apice infuscato.

3. Tibiae posticae purpureae vel violaceae. — 4. *thaelephora* Stoll, Boliv.

3,3. Tibiae posticae ferrugineae. — 5. *ferruginea* Fab., Bol.

2,2. Pronotum medium inter sulcos tuberculos utrinque 2 humiles alterosque minute obsoletos obferens; margine postico producto, angulato. Alae sanguineae, campis anteriore, et axillari partim, infuscatis. Tibiae post. ? — 6. *subverrucosa* n.

3. *Taphronota rostrata* n.

♂. Gracilis, olivacea. Verticis rostrum angustum, elongatum, parallelum, apice arcuato-truncatum, in medio incisum. Caput politum, superne etsi in rostro cribroso-punctatum: facie inferne tota latitudine, superne in linea media, remote punctata. Pronotum in medio vix constrictum; prozona polita, verrucosa; antice tuberculis 2 majoribus elongato-rotundatis, politis, instructa, extusque ad illos utrinque tuberculo minore obtuse trigouali. Pars media anterius inter sulcos tuberculis 2, posterius utrinque verrucis 2, ac in margine utrinque tuberculo rotundato majore; (variat tamen tuberculis et verrucis disci nullis). Metazona ascendens, crassissime calloso-cribrosa; margine postico arcuato, calloso-undato, utrinque in margine laterali tuberculo 1 vel 2 instructo. — Antennae totae nigrae, vel apice fulvo, vel totae obscure ochraceae. Femora postica latere interno et infero sanguineo; tibiae posticae olivaceae. Elytra olivacea. Alae miniatae, apice infuscatae.

Var. a. Pronoti mesozona haud vel vix verrucosa. — b. Femora postica subtus nigro-maculata. — c. Pronotum supra nigrum. — d. Caput subtus et supra pronotique lobi laterales et mesozona, viridibus.

♀ Long. corp. 45; pronot. 9; elytr. 31; femor. postic. 20 mm.

♂ „ „ 31; „ 7; „ 25; „ „ 16 mm.

Africa tropicalis. Camerun.

Weicht von allen bekannten Arten ab durch den längeren Vorsprung des Vertex.

4. *Taphronota thaelephora* Stoll, Boliv.

Var. Corpus totum olivaceo-viride; pronoto antice et margine postico, nigris. De reliquo typo similis.

Africa tropicalis.

5. *Taphronota ferruginea* Fab.

Var. Species minor. Caput ochraceum, genis et rostro nigris. Pronotum flavum margine antico, ac supra antice et postice nigrum. Elytra olivacea. Alae cinnabarinae, apice in binis campis fusco. Pedes flavescentes. Femora postica latere interno ac infero geniculisque, nec non tibiae posticae, sanguinea. Abdominis segmenta, flavido-limbata. — ♀ Long. 32; ♂ 25 mm. — Antennae nigrae, articulis 1°—3°, nec non 2—3 praeapicalibus flavis. (Secundum Fabr. et Boliv. annulis 2 flavis).

Variat. Antennis flavidis.

Calabar. — Abatifi.

6. *Taphronota subverrucosa* n.

Statura et formis *T. ferrugineae* conformis. Caput antice et lateraliter laevigatum, facie inferius punctulata. Verticis rostrum modice longum, parallelum, truncatum. Pronotum antice tuberculis magnis 2 rotundatis, profunde sejunctis instructum. Metazona ascendens, polita, crassissime cribrosa, retro parabolica, subangulatim producta, margine subdeflexo, crasse, obtuse 7-dentato, basi carinata. Mesozona haud constricta, plana, utrinque tuberculis 3 laevigatis mediocribus in lineam obliquam ordinatis ac verruculis depressis obsoletis notata; ejus canthi laterales dorsales haud dentati. Lobi laterales rugati, postice cribrosi.

Color olivaceus vel flavescens. Antennae nigrae, articulis basalibus 2 capitis colore ultinisque 2 flavis. Pars media pronoti et lobi laterales pallidiores (flavidi ?). Elytra olivacea. Alae miniatae; campo anteriore toto, campo intermedio antice margineque infuscatis. Femora postica subtus nigro-maculata, posticeque breviter infuscata (latere interno et infero sanguineo ? Tibiae posticae sanguineae ?).

♂ Long. corp. 28; pronot. 7; elytr. 23; fem. post. 14 mm.

Africa tropicalis. — Specimina decolorata.

Genus *Maura* Stål.

In diesem Genus sind die Farben sehr veränderlich.

1. *Maura rugulosa* Boliv.

Var. a. Tota nigra; antennis annulis 2 aurantiis; facie vitta interrupta transversa vel maculis 2 aurantiis; scutello faciali superne parum punctato. Abdominis segmenta utrinque aurantio-marginata. Pedes immaculati Elytra et alae abdomen superantia, fusco-nigra; illa parallela, apice truncato-rotundata. — b. Capite toto nigro; macula transversa metasterni aurantia.

♀ Long. 31; pronot. 8; elytr. 29; femor. post. 14,5 mm.

Africa meridionalis.

2. *Maura brevipennis* n.

M. rugulosae formis simillima at minor; pronoto posterius obtusangulo. Tota nigra; antennis aunulo unico vel annulis 2 aurantiis; pronoto utrinque puncto aurantio notato. Elytra et alae abbreviata, nigra. Elytra abdominis apicem valde liberantia, ovata, apice valde attenuata, rotundato-acuminata; margine anteriore valde arcuato; venis apice convergentibus. Alae minimae, dimidiam longitudinem elytrorum vix attingentes: campo antico angusto, apice valde retro-arcuato ac rotundato venisque retroarcuatis.

♀ Long. 35; pronot. 9; elytr. 14; elev. 7; femor. post. 14 mm.

Var. Pronoto immaculato; mesopleuris macula aurantia, femoribus posticis macula et vitta angusta aurantiis.

Africa meridionalis.

Tribus **Pamphagii**.

Die drei folgenden Spezies bilden in diesem Tribus eine kleine Gruppe, und sie unterscheiden sich von den anderen Pamphagen durch ihre schlanken Formen, wie auch durch die zylindrische Gestalt des Pronotums und die Höcker, welche es trägt, indem in den anderen Pamphagen das Pronotum dachförmig zusammengedrückt ist.

Die Diagnose der Gruppe ist folgende:

Stirps *Schinzia.*

Statura minor. Corpus gracile, subcylindricum, rugosissimum, terrosum, lineis albidis et nigris ornatum. Antennae ensiformes. Caput perpendiculare, vertice in processum horizontalem productum; costa faciali angusta, bicarinulata, superne inter antennas lamellari-compressa. Tempora lanceolata, retro-aperta; eorum carinae internae posterius in cranio perductae, ad oculos compressae et lobulatae. Pronotum supra teres, subtiliter carinatum, in dorso tuberculos 2 crenatos gerens, quarum anterior in basi prozonae exsertus; sulco typico solo supra percurrente. Prosternum tumore, postice rotundata, instructum. Elytra ♀ squamiformia, lateralia; mares nonnunquam complete alati. Pedes graciles; femora postica carinulis remote-granosis instructa; carinula dorsali apice in dentem supra-genicularem producta; lobis genicularibus trigonalibus, basi granulosis. Tibiae posticae gracillimae, teretes, spinis utrinque circa 10; calcaribus mediocribus; supero-interno majore. Abdomen leviter carinatum.

Die Gestalt des Kopfes erinnert an das Genus *Acocera* Sss. Die drei Arten könnten fast drei Subgenera bilden; sie unterscheiden sich, wie folgt:

Synopsis subgenerum.

a. Tibiae posticae spina apicali marginis externi destitutae. Sexus dissimiles; mares alati, feminae subapterae. Pedes postici longi, gracillimi. Pronotum margine postico sensim supra mesonotum producto, angulato, spinuloso; Metazona itaque quam mesozona longior. Mesozona supra inermis; prozona et metazona dente perpendiculari spinuloso-hispido instructae. Prosterni tumor anterius dentes 2 lamellares crenatos efficiens. Mesosterni margo posterior inter lobos bisinuatus. Metanotum et abdominis primum segmentum apice dente erecto armata. Oculi elliptici, obliqui, utrinque partim in cranio, partim in processu exserti. Verticis processus mediocris. Facies a latere angulatim incisa.

♀♀. Elytra minima, squamiformia, lateralia.

♂♂. Elytra elongata, angustissima, semimembranacea. Alae angustae. Cerci styliformes; lamina infragenitalis elongata conica, truncata. — *Schinzia* Br.

a,a. Tibiae posticae in utroque latere spina apicali instructae; externa tamen minuta. Sexus consimiles (?) subapteri, vel ♀ apteri. Pronoti metazona brevis, margine postico truncato. Mesosterni margo posterior inter lobos angustum, truncatum vel arcuatum.

b. Pronoti prozona supra postice dente dorsali, metazona tuberculo crenato instructae; mesozona supra inermi. Femora postica elongata, gracillima. Capitis facies a latere profundissime sinuata; capitis processus hoc propter longissimus. Oculi ergo in ipso processu exserti. — *Geloiomimus* n.

b,b. Pronoti prozona supra postice dente dorsali; mesozona tuberculo crenato; metazona dente minore instructae. Metazona brevissima. Metanotum et abdominis segmenta superne serrato-carinata. Fomora postica minus longa, sat robusta. Capitis facies a latere parum profunde incisa; verticis processus brevis. Oculi ergo utrinque in cranio exserti. Pronotum et abdomen utrinque carinulata. Cerci ♂ breves cylindrici apice unguiculo uncinati. — *Thrincotropis* n.

1. *Schinzia horrida* Br. (Fig. 39, 40).

Schinzia horrida Brunner v. W. in litteris.

Grisea, rugosa, terrosa, confertim undulato-costulata, albido-, nigro-, et fusco-lineata, verruculisque nitidis nigris conspersa. Antennae quam pronotum et caput computata paulo breviores, sat late ensiformes; articulis 3°—5° (ensiculum) maximis, gradatim brevioribus, 6°, 7° (pars intermedia) fere dimidio angustioribus, subquadratis; reliquis angustis moniliformibus. Caput et thorax excepto latere supero ubique dense albido-sabulosis.

Caput a latere fere rectangulatim excisum; incisura ad medios oculos attingente. Costa facialis sulcata, carinulis punctis nigris nitidis notata, infere obsoleta, dilatata. Carinae laterales faciei flexuosae, albidae, granulis nigris notatae. Clypeus transversus. Labrum incisum. Verticis processus mediocris, apice plus minus rotundatus; ejus carinulae laterales retro subconvergentes, ad oculos crenatae. Cranium albido-carinulatum, vittisque nigris ornatum. Oculi elliptici, obliqui, valde prominuli. Pronotum supra cylindricum; ejus carinula dentes 2 perpendiculares, valde elevatos, compressos, acutos spinulososque gerentes instructa: dente anteriore trigonali, posteriore angustiore. Margo anterior subarcuatus, granulis acutis remotis notatus. Sulcus typicus transverse percurrens; sulcus intermedius per dentem anticum interruptus. Metazona sat brevis, leviter producta, utrinque carinulam denticulatam obferens, margineque postico spinuloso. Lobi laterales longiores quam altiores, margine infero anterius subsinuato; angulo postico obtuso. Metapleurae denticulato-costatae. Metanotum et primum abdominis segmentum postice spina denticulata armata. — Prosterni tumor rotundatus, margine antico producto vel crenato. Mesosternum longiusculum; ejus lobi elon-

gato-quadrati, angulo postico rotundato. Pedes rugosi, albido-sabulosi. Femora postica gracillima, parum compressa, carinis externis et superis nigro-punctatis; carina supera et binae faciei inferi remote spinulosae; reliquae remote acute-granulosae (excepto carinula externo-infera). Tibiae posticae graciles, teretes, supra nigrae; spinis apice nigro; internis longioribus, extus nigris. Arolium inter ungues minutum.

Abdomen carinulatum, strigato-rugatum, haud granulosum, albido- et nigro-lineatum. Tympana secundi segmenti minuta, coriacea, obsoleta. Lamina supraanalis lanceolata, sulcata.

♀. Antennarum articuli 3^{s} et 4^{s} ad unum confusi. Oculi ovati. Pronoti tuberculus anterior a latere trigonalis, quam posterior major, valde spinulosus anterius ab altero minore per fissuram disjunctus. Metazonae margo posterior obtusangulus; ejus tuberculus perpendicularis, pyramidali-spiniformis, canthis spinulis 4 instructis, apice bifido. Loborum lateralium margo posterior parum sinuatus. Elytra minima, elliptico-squamiformia, basi abscondita, processum metanoti haud superantia, albido-recticulata, nigro-areolata. Cerci compressi, tuberculi formes. Valvulae genitales unguiculo parum incurvo; inferae subtus margine externo dilatato, inciso, dentem habetatam formante. Ultimum segmentum ventrale elongatum, margine apicali subtrilobato.

♂. (Antennarum articulus 3^{s} longior, ex articulis tribus confusis compositus.) Oculi valde prominuli. Pronoti metazona magis retroproducta, ascendens, margine postico acutangulo, inciso, utrinque subsinuato. Prozonae tuberculus minutus, spiniformis, parum spinulosus; ejus spinula antica minima. Metazonae tuberculus maximus obliquus, compressus, fortiter spinulosus, apice truncato, multispinuloso. Lobi laterales margine postico arcuato. — Elytra femora sensim superantia, decoloria, valde angusta, semi-membranacea, venis rectis, in areolis longitudinaliter fusco-notata venisque fusco-marginatis; margine costali nigrescente, ultra medium cum macula elongata; area media basi linea macularum nigrarum ornata; venis ulnari et anali nigris. Campus marginalis angustissimus. Vena analis ad marginem apicalem extensa; campus analis propterea longissimus. Alae hyalinae, campo anteriore ad costam ac dimidia parte apicali, fuscis, margine costali partim nigro; campo posteriore tertia parte externa radiato-infumata; venis axillaribus binis ultra medium reconciliatis. Femorum posticorum carinulae quam in feminis magis crenulatae, spinulis fortioribus. Lamina infragenitalis conica, subtus late sulcata apice truncata, trimamillata.

♀. Long. corp. 44; pronot. 10,5; fem. post. 19; antenn. 15 mm.

♂. „ „ 32; „ 8; „ „ 16; „ 13; elytr. 27 mm.

Fig. 39. Femina. — Fig. 40. Caput et pronotum maris.

Angra Pequena.

2. *Geloiomimus*[1] *nasicus* n. (Fig. 41, 42.)

♀. Corpus apterum (?) subbacillare, gracillimum, griseo-terrosum, in longitudinem carinulatum, illo *Schinziae horridae* haud dissimile. Antennae (fig. 42) latae, depressae, supra planae, subtus carinatae, serratae, ab oculis paulum remotae, basi granulosae, ex articulis 8 compositae; articulo tertio maximo, sequentibus basi coarctatis, angulis prominulis, 8° gracili. — Caput a latere profundissime excisum; ejus processus itaque longissimus, magna parte a cranio formatum; oculi hoc propter in ipso processu excerti. Verticis rostrum longiusculum, apice rotundatum. Tempora elongata, angusta, lanceolata, ad apicem rostri perducta; eorum carinae internae parallelae. Oculi elliptici. Carinae laterales faciei rectae, subparallelae, a latere inferius arcuatae. — Pronotum supra teres, subtiliter carinulatum; margine postico transverse truncato. Prozonae carinula postice tuberculum trigonale minutum et ante illum granum acutum gerens. Metazona brevis, tuberculo crasso, denticulato-crenato, postice carinato instructa, et utrinque tuberculum minutum lamellari-compressum obferens. Lobi laterales longiores quam altiores angulis fere rectis. — Meso- et metanotum ad apicem carinae dorsalis nonnunquam tuberculum nigrum praebentia. — Prosternum laeviusculum, valde sulcatum; ejus tumor jugularis parum convexus, granulatus, margine antico truncato, reflexo. Meso- et metasternum rugulosa, lobis intus rotundatis. — Elytra nulla (vel minima, squamiformia?). — Pedes antici ex intermedii brevissimi; femoribus teretibus, carinulatis, basin versus attenuatis; tibiis teretibus, subtus spinulis utrinque paucis. Pedes postici elongati, gracillimi, illis. *Schinziae horridae* conformes. Femora in utroque latere pinnata; carinis longitudinalibus tuberculis minutis notatis, ac nonnunquam in area pinnata externa tuberculis majoribus spinosis instructa. Tibiae utrinque spinis 9—10 armatae, utrinque spina apicali minore instructae. Abdomen supra carinulatum, carina haud serrata. Lamina supra-analis lanceolata, apice rotundata, sulcata, bicarinata. Cerci brevissimi, trigonales.

♀ Long. corp. 40; capitis supra 6,5; pron. 7; fem. post. 22 mm.

Fig. 41. Caput et pronotum feminae. — Fig. 42. Antenna ♀.

Africa meridionalis; pagus Orangiensis.

Es ist fraglich, ob die beschriebenen Weibchen ausgewachsen sind. Den Analstücken nach scheinen sie, obgleich ohne Elytren, doch Imagines zu sein. Ob die Männchen geflügelt sind, bleibt dahingestellt.

[1] *Geloius*, vox generica — *μιμέομαι*, imitare.

Dieser interessante Typus erinnert der Facies nach, auf eine fast lächerliche Weise, an das Genus *Geloius* (Cp. p. 637, Fig. 36) durch die Formen aller Teile des Insekts und besonders seines extravaganten Kopfes, sowie des rauhen, erdigen Aussehens der Oberfläche wegen, — obgleich es in eine ganz andere Gruppe gehört. Bei *Geloius* sind die Tempora vorne am Schnabel des Vertex zusammenverwachsen (wie immer bei den Pyrgomorphiden), im *G. nasicus* aber getrennt und an der Basis offen (wie immer bei den Pamphagiden).

3. *Thrincotropis caffra* n. (Fig. 43—48).

Rufescens, rugosissima, terrosa, multicostata, aptera (?). Antennae latae, capite et pronoto breviores, articulis 3°—5° vel 6° (ensiculo) margine vix serrato; 7°, 8° variabilibus, 9°—11° moniliformibus.

Caput et thorax rugosissima, granulata. Caput illo Schinziae sat simile, processu tamen breviore, apice a latere inciso; incisura faciei a latere obtusangula, oculum haud attingente. Verticis rostrum latiusculum, subexcavatum, haud carinatum, granosum, apice trigonali-rotundatum, subincisum; carinis lateralibus retro-subconvergentibus; marginibus ad apicem temporum angulatis vel fere dentatis. Tempora lateralia, angustissima, ad angulos marginum finem habentes. Pars inferior lamellaris processuus inter antennas, sulcata. Cranium convexum, subtiliter sulcatum, ad oculos carinis valde bilobatis. Pronotum sat breve, crasse costatum, linea media haud carinulata; supra parum convexum, utrinque fortius costatum, postice tuberculis minutis acutis rugosum, margine postico sinuato-truncato. — Prozona postice tuberculum dorsale minutum gerens. Mesozona prozonae vix brevior, tuberculum magnum compressum vix crenatum obferens. Metazona brevissima tuberculo compresso minore, postice minute bilobato instructa. Lobi laterales margine postico haud sinuato. Meso-, metanotum et abdominis 1ⁿ segmentum apice compresso-tuberculata.

Prosterni tumor subcompressa in medio lineis 2 granulosis notatus, apice rectangulus. Lobi mesosternales quadrati, angulo minute rotundato. Lobi metasternales transversi, postice arcuati, umbilico inter illos quadrato, utrinque impressione nigra. — Elytra ♀ squamiformia, minima, obtuse lanceolata, complete lateralia, vel nulla. Pedes breviusculi. Femora postica quam in praecedentibus latiora, rugosissima; eorum carinulae sat nigro-tuberculatae, superiores tenuiter denticulatae. Area externo-infera luteo-granulata. Tibiae spinis 9 : 9 sat validis armatae; internae crassiusculae latere interno nigrae. Calcaria supero-interna longiuscula. Abdomen valde costatum ac supra 3-carinatum; carina dorsali serrata, angulis, apicalibus productis; carinis lateralibus plus minus distinctis.

♀. Lamina supraanalis sulcata, margine postico rotundato, in medio dente minuto perspicuo. Valvulae genitales hebetatae.

♂. Minor. Antennae longiores, frequenter articulis 5 ultimis moniliformibus. Oculi magis orbiculares. Mesonotum, metanotum et abdomen magis serrata, segmentis apice in dentes productis. Lamina supraanalis (? deflexa). Cerci breves, teretes, apice unguiculo rectangulatim incurvo muniti. Lamina infragenitalis brevis, conica (Larva ?).

Africa meridionalis; Natal.

Fig. 43. Masculus. — Fig. 44. Ejus partes anales. — Fig. 45. Id. a latere. — Fig. 46. Cercus ♂. — Fig. 47. Femina. — Fig. 48. Antenna ♀.

Es wäre mir nicht möglich zu entscheiden, ob dieses Insekt ausgewachsen ist. Vielleicht besitzen die Imagines Elytren, wenn auch nur schuppenförmige. Das Weibchen scheint allerdings nach den Analstücken wirklich ausgewachsen zu sein. Die Spezies bleibt in allen Fällen leicht erkennbar an den Höckern des Pronotums.

Genus *Charilaus* Stål.

Die Stellung dieses Genus ist nicht mit Sicherheit festgesetzt. Bolivar hat es zu den Pyrgomorphiden gesetzt. Karsch sieht es als zu den Pamphagiden gehörig an; meint aber, dafs es eher mit den Caloptenideu verwandt sei. Ich hatte es immer als ein Pamphagide angesehen; mufs aber gestehen, dafs es in dieser Gruppe sehr vereinzelt steht und sich an keine anderen Genera der Pamphagiden gut anreiht. Es hat immerhin mit den Pamphagiden eine gewisse Ähnlichkeit in der Facies, erstens wegen der grauen Färbung, die mit weifsen und schwarzen Linien ornamentiert ist; zweitens in dem Umstande, dafs die Weibchen oft rudimentäre Deckflügel besitzen, obgleich die Männchen stark geflügelt sind.

Sowohl Karsch als Bolivar bezweifeln, dafs das von Stål als Männchen seines *Ch. carinata* ♀ beschriebenen Insektes in dieselbe Gattung gehöre, und zwar besonders deswegen, weil bei dem Weibchen das Pronotum hinten abgestutzt ist, während es beim Männchen sich in einen winkligen Processus verlängert. Doch mufs ich bemerken, dafs bei den Akridien, welche nur schuppenförmige Deckflügel besitzen, das Pronotum öfter die Larvenform behält und also beim Imago abgestutzt bleibt, während bei den geflügelten das Pronotum hinten mehr oder weniger verlängert wird.

Da nun das Weibchen von *Ch. carinata* nur rudimentäre Deckflügel besitzt, so ist es sehr erklärlich, dafs sein Pronotum abgestutzt bleibe, obgleich beim geflügelten Männchen

es verlängert ist. Dieses scheint um so mehr der Fall zu sein, als bei der hier beschriebenen Spezies eben dieselben Unterschiede zwischen beiden Sexus wohl noch stärker ausgeprägt sind; denn das Pronotum des Weibchens ist nicht nur gestutzt, sondern sogar gekerbt. Diese Anschauungsweise wird für mich dadurch noch bestätigt, dafs beim *Ch. miraculum,* welches nach einem geflügelten Weibchen von Karsch beschrieben ist, das Pronotum hinten spitz verlängert ist, wie bei den geflügelten Männchen der anderen Arten, woraus man schliefsen kann, dafs die Form des Pronotums von der Gröfse der Flugorgane abhängt. Mit anderen Worten: wenn das Tier sich zur Imago-Form umwandelt, wird das Pronotum verlängert, ob es sich nun um Männchen oder Weibchen handelt; wenn es aber die Larvenform im Imago nicht überschreitet, so bleibt das Pronotum hinten kurz.

Die bekannten Arten würden sich demnach folgender Weise klassifizieren:

A. Feminae:

a. Elytra squamiformia; alae nullae. Pronotum posterius truncatum.

b. Pronotum truncatum. — *carinata* St.[1]

b, b. Pronotum posterius incisum. — *Brunneri* n.

a, a. Elytra et alae explicata (abdomine tamen breviora). — *miraculum* Karsch.[2]

B. Mares: Complete alati, pronoto posterius angulatim producto. — Species omnes (?).

1. *Charilaus Brunneri* n. (Fig. 49).

Corpus gracile, compressum, laevigatum. Caput crassum, elongatum, facie reclinata, a latere recta. Cranium bicarinulatum, in medio sulco vel carinula subtili divisum. Verticis rostrum longiusculum, horizontale, planulum, apice parabolicum. Oculi elongato-ovati, obliqui, superne obtuse acuminati. Costa facialis carinis callosis subrectis marginata, superne inter antennas valde compressa. Carinae infra-ocellares rectae. — Pronotum granoso-verruculosum posterius vix dilatatum, subparallelum in dorso medio valde bicarinatum et utrinque canthis callosis instructum; carinis dorsalibus tantum per sulcum typicum incisis. Metazona brevis,

[1] Obs. Orthopt. I, 1875, p. 26, ♂; et Bijor. Södr. Afrikas Orthopt., 1876, p. 34, ♂.

[2] Neue Orthopt. aus dem tropischen Afrika, p. 273. (Stettiner Entom. Zeitung, 1896).

utrinque canthos cariniformes praebens; his in lateribus prozonae oblique percurrentibus, per sulcos incisis, anterius deplanatis et abbreviatis. Lobi laterales tantum sulcos 2 praebens, posteriorem (typicum) et intermedium, supra costam bifurcatum. — Prosternum tumorem magnum compressum ab antice planum transverso-quadratum, angulis dentiformiter productis, praebens. — Pedes graciles, modice longi. Antici cylindrici. Femora postica crassiuscula, haud dilatata, vix compressa, carinulis integris. Tibiae cylindricae, spinis utrinque 9—10; calcaribus parum longis. Tarsorum primus articulus latiusculus, depressus. — Abdomen, saltem basi, subtiliter carinatum.

Pictura: Griseo-fulvescens, albido lineata; vel albicans, nigro-lineata. Caput anterius albido-punctatum, postice utrinque albido 3-vittatum, superne lineis 2 albis nigro-marginatis ornatum. Pronotum utrinque supra vitta marginali albida. Sternum albido-marginatum vel albescens. Abdominis segmenta superne utrinque vitta obliqua albida, supra per lineam nigram albido-maculatam marginata; lateribus vitta albida fusco-notata; subtus utrinque linea albida, ornatum.

♀. Antennae quam caput et pronotum paulo breviores, 19-articulatae, articulis 3°—5° subconfusis, 6° et 8° quadratis, 7°, 9° et sequentibus longioribus. Pronotum supra dense tenuiter granulatum, in lateribus fere verruculosum. Pronoti margo anterior in medio leviter truncatus; carinae dorsales postice leviter convergentes. Metazona brevis, postice profunde V-formiter incisa, bilobata; angulis rotundatis; carinis dorsalibus in marginibus internis incisurae perductis. Elytra anguste elliptica, squamiformia, tympanum primi abdominis segmenti haud superantia, punctata, venis prominulis; fusca, linea media et margine apicali albidis. Tibiae posticae graciles, spinis 11 : 10, apice nigris. Segmentum ultimum abdominis et lamina supra-analis sulco nigro; haec albida, trigonalis. Cerci minimi, acuti. Valvulae genitales breves ac crassae, acute carinatae, superne ante apicem incisae; albidae, margine et apice nigris.

♂. (Decoloratus.) Antennae paulo longiores, articulis 5° et sequentibus magis et magis longioribus. Faciei carinae albidae, nigro-limbatae. Pronoti margo posterior in processum rectangulum, rotundatum productus utrinque subsinuatum, carinulae dorsales in illa productae, leviter convergentes. — Elytra elongata, ad medias tibias posticas extensa, angusta, subparallela, crasse remote reticulata, apice regulariter rotundata; diaphana, ubique maculis ovatis fuscis conspersa, excepto in campo anali, insuperque inter maculas albido-tessellata. Campus marginalis serie macularum 6; campus discoidalis basi maculis magnis 3; dehinc serie duplice macularum minutorum albidarum, lineaque in vena discoidali et margine

suturali, albidis. — Alae hyalinae, ultra medium ad costam subdilatatae, nigro-inquinatae; venis primis campi marginalis albidis; reliquis fuscis; vena media anguste furcata apice incurva; area ulnaris et area axillaris dilatatae, venulis transversis invicem propinquis reticulatae. Venae axillares et primae venae radiatae 2 nigrae; areae campi radiati per venas spurias divisae et polygonali-retculatae.

Femora postica (fusco-fasciata) utrinque albido tessellata; carinis nigro-maculatis; lamina supraanalis rotundato-trigonalis. Cerci styliformes.

♀ Long. 23 mm. — ♂ Long. 35 mm.

Africa meridionalis; Ondonga. (Coll. Brunner v. W., no. 17714, ♀. ♂.)

Tribus **Tettigii**.

Genus ***Paratettix*** Bolivar.

1. *Paratettix Voeltzkowiana* n.

♀. Fulvo-brunnea, statura majore. Caput mediocriter exsertum, occipite ascendente, subtiliter granulatum, scutello faciali laevigato. Oculi maximi, globosi, invicem valde propinqui; spatio verticis inter illos tertiam latitudinem eorum aequente. Verticis rostrum lanceolatum, carinatum, apice acutum, oculos haud superans. Facies reclinata; costa frontalis a latere convexa, arcuata, haud sinuata. Pronotum coriaceo-rugulosum; carinulis inter humeros nullis; processu longissimo, femora valde superans, ad dimidias tibias attingente. Prozona leviter ascendens. Carina dorsalis percurrens, tenuis, anterius tamen pone prozonam leviter prominula, a latere arcuata. Lobi laterales angulo postico rotundato.

Elytra elliptica apice subrotundata. Alae processum pronoti breviter superantes.

Femora 1,2 extus fusco-, et luteo-fasciata, vel irrorata; anteriora carinis integris, intermedia carina infera lobos 2—3 praebentia. Femora postica robusta, extus fusca, fasciis obliquis et margine inferiore luteis, intus luteo et fusco maculosa, vel fasciata. Tibiae 1,2 fusco-fasciatae; posticae fusco-nigrae, supra carinis lateralibus, nec non annulo ad basin luteis; carinis subtilissime denticulatis. Tarsi antici et intermedii articulis 1°, 2° nigris, 3° flavo, apice nigro; postici flavidi, 2° articulo et apice tertii nigris; primo articulo reliquis computatis aequilongo, pulvillis obtusis; primis 2 dimidiam longitudinem articuli occupantibus, tertio ab illis remoto.

Var. Femorum anteriorum carinulae leviter subundatae.

♂. Pronoti processus, saltem alae fere ad apicem tibiarum posticarum extensi.

Nossi-Bé.

Ich kann in dieser Art keine der von Bolivar beschriebenen erkennen. Sie scheint dem *P. meridionalis* Ramb. nahe zu stehen, aber der Vertex zwischen den Augen ist viel schmäler und die Vorderfemora haben ihre Kanten nicht unduliert.

Der *P. cinereus* Bol. aus Nossi-Bé hat kürzeres Pronotum und kürzere Flügel, die Femora nicht überreichend, und die Pulvilli der Hintertarsen sind dornig. Von den gelappten Mittelfemora ist auch nicht die Rede.

Wegen ihres sehr schmalen, lanceolierten, spitzen Vertex scheint diese Art eine Ausnahme im Genus *Paratettix* zu bilden und deswegen fast einen besonderen Typus darzustellen.

Familia **Forficulidae.**

Genus ***Echinosoma*** Serv.

Echinosoma Serv., Hist. nat. Orth., p. 34; Dohrn, Stett. Ent. Zeit., 1863, XXIV, p. 63; Kirby, Revis. of the Forfic., p. 508.

Echinosoma seclavum de Borm. inédit.

Nossi-Bé (Voeltzkow).

Genus ***Labidura*** Leach.

Labidura Leach, Edinb. Encycl. IX, p. 118; Dohrn, Stett. Fnt. Zeit., XXIV, 1863, p. 309; Scudd. Bull. N. S. Geol. Surv. II, 1876, p. 250; Kirby, Revis. of the Forfic., p. 510.
Forficesila Latr., Fam. natur.; Serv. Hist. nat., p. 21.

Labidura riparia Pall., var. 4 Dohrn.

Labiduria riparia Pall. var. 4; Dohrn, Stett. Entom. Zeit., XXIV, 1863, p. 316.
Forficula erythrocephala Fabr., Ent. Syst. II, p. 4.
Forficula suturalis Burm., Handb. Entom. II, p. 752.
Forficula xanthopus Stål, Öfvers. af Vet. Acad. Förh. XII; Fregatten Engenies Resa, p. 300.

India orentalis. — Mexico, America meridionalis. — Philippinen (Dohrn). — West-Madagaskar (Voeltzkow).

Genus ***Anisolabis*** Fieb.

Anisolabis Fieb., Lotos III, p. 257; Scudd. Bull. U. S. Surv. Territ., II, p. 251; Kirby, Revis. of the Forfic., p. 516.
Forcinella Dohrn, Stett. Ent. Zeit., XXIII, 1862, p. 226; XXV, 1864, p. 285.
Brachylabis, p. Dohrn, l. c., XXV, p. 292.

3. *Anisolabis angulifera* Dohrn.

Brachylabis angulifera Dohrn, Stett. Ent. Zeit., XXV, 1864, p. 294.

Guinea, San-Thomé (Dohrn). — Nossi-Bé (Voeltzkow).

Genus ***Brachylabis*** Dohrn.

Brachylabis Dohrn, Stett. Ent. Zeit, XXV, 1864, p 292; de Borm., Ann. Soc. Ent. Bdg., XXVII, 1883, p. 64; Kirby, Revis. of the Forfic., p. 518.

4. *Brachylabis punctata* Dubrony.

Brachylabis punctata Dubrony, Enum. Orth. des régions ind. et austro-mal., p. 10.

Java (Dubrony). — Nossi-Bé (Voeltzkow).

Genus ***Sphingolabis*** de Borm.

Sphingolabis de Borm., Ann. Soc. Ent. Belg., XXVII, 1883, p. 59; Kirby, Revis. of the Forfic., p. 526.

5. *Sphingolabis erythrocephala* Oliv.

Nossi-Bé (Voeltzkow).

6. *Sphingolabis erythrocephala* Oliv., var. ohne Flügel.

Nossi-Bé (Voeltzkow).

Errata.

Da wegen Abwesenheit des Autors die Druckproben nicht von ihm selbst korrigiert werden konnten, so sind einige Irrtümer übersehen worden, besonders in der Interpunktion. Nur die wichtigsten Verbesserungen werden hier angegeben.

Seite 575, Zeile 12 lies: abdominis segmenta dorsalia.

„ 584, oben, anstatt *Enthyrrapha* lies: *Euthgrrapha.*

„ 584, Zeile 14 lies: ramis apicalibus 2, alteraque incompleta.

„ 588, erste Zeile lies: Alae nigro-purpureae. Campus etc.

„ 589, zu *Omomantis pardalina* setze: (Fig. 1).

„ 591, vorletzte Zeile, anstatt copalis lies: coxalis.

„ 592, die Anmerkung gehört zu *Hierodula voeltzkowiana.*

„ 597, anstatt *Sybilla* lies: *Sibylla.*

„ 609, oben, anstatt: *Acanthi,* lies: *Oecanthii.*

„ 617, bei *Parapyrrhicia dentipes,* anstatt (Fig. 26) lies: (Fig. 28).

Alphabetisches Register der Genera und der Arten.

Seite

A.

abyssinica 576
Acanthomantis 598
Acrida 629
Acrididae 629
Acridii 633
Acridium 634
Acrotylus 632
aequipennis 602
aeruginosa 592
Aethiomerus 620
aethiopicum 618
africana 569, 598, 599
Agroeciites 620
Aiolopus 631
albo-lineata 617
aldabrae 632
Allomenus 621
Amblyakis 622, 625
Anaplectii 569
angulata 578
angulifera 658
Anisolabis 658
Arachnocephalus 604
Arantia 614
Ateloblatta 585
Atractomorpha 639
atriceps 608
atricollis 580
atro-lineata 614
axillaris 634

B.

baliensis 635
bidentata 570

Seite

bilineolata 617
bimacula 622
bimaculatus 601
bisignatus 630
bivittatus 614
Blatta 572
Blattidae 569
Blattii 570
Brachylabis 658
brachyptera 586
Brachytrypus 601
brevipenne 606
brevipennis 647
Brunneri 654

C.

caelebs 584
caffra 577, 652
callifera 592
calliparea 644
Caloptenus 635
Calyptotrypus 613
capitata 586
Caprorhinus 641
Carvilia 587
Catantops 634
Ceratinoptera 575
cereris 617
Charilaus 653
Chrastoblatta 572
Chiropacha 586
cinerea 583
Colossopus 622, 627
Conipoda 632
Conocephalii 618
Conocephalites 618
Conocephalus 618

Seite

coquereliana 585
Corydii 583
crenulatum 639

D.

decoratus 635
delalandi 594, 595
dentata 615
dentifrons 599
dentipes 617
Deropeltis 581
Dicranacrus 622, 623
difficilis 572
dilutus 635
discoidalis 582
Dorylaea 578
duplovittata 578
Dyscolorhinus 640

E.

Echinosoma 657
Ectatoderus 605
Ectobia 569
edax 634
elegans 643
Elliptoblatta 584
emortualis 592
Empusii 599
Eneopterii 613
Entella 594
Epacromia 631
Epilampra 578
Epilamprii 578
erythrocephala 657, 658
Euprepocnemis 635
Eurycorypha 617
Euscirtus 614
Eustegasta 584
Euthyrrapha 584

F.

ferrea 573
ferruginea 645, 646
Forficulidae 657
furcatus 624
fusiformis 642

Seite

G.

Galinthias 598
Gelastorhinus 633
Geloius 637
Geloiomimus 649, 651
grandidieri 600, 628
Gromphadorhina 585
Gryllidae 599
Gryllii 600
Gryllodes 603
Gryllotalpii 599
Gryllus 602
Gyna 581

H.

Harpagii 597
Heterogamia 583
Hierodula 590, 591
hirsuta 583
Horaeocerus 635
horrida 649
hottentota 575, 578
hova 579, 614, 640, 643
humbertiana 574
hyalina 598

I.

Idolomorpha 599
ignobilis 602
incisa 573
incuriosa 571
inermis 625
iris 618
Ischnoptera 570
jucunda 594, 595

L.

Labidura 657
laeta 630
lativertex 630
leprosipes 625
Ligaria 596
Liogryllus 601
Loboptera 578
Locustidae 614
Loxoblemmus 603

Seite

lurida 581
Lygdamia 586

M.

maculosus 600
madecassa 572, 575, 581
madecassum 605
madecassus 613, 632
malagassa 570, 585, 590
mandibularis 618
Mantidae 586
Mantii 586
Mantis 592
marmorata 612
Maura 647
mauritiana 615
membranaceus 601
Micromantis 587
minor 631
mortuifolia 597
Myrmecophilii 604

N.

nana 616
nasicus 650
nasuta 630
nasutus 623, 638
Nauphoeta 582
Nemobius 600
neutra 571
nigricornis 636
nigritus 607
nigro-signata 643
nossibianus 610
nossibei 580

O.

obtusus 604
ocularis 606
Oecanthii 609
Oecanthus 613
Oedaleus 632
Oedipodii 631
Omomantis 588
Oncodopus 622, 626
Orthoderii 586

Seite

Orthoxiphus 608
Otomantis 598
Oxya 633

P.

Pachytylus 631
pacifica 584
Pamphagii 647
Panchlorii 581
Paracimena 630
Parapyrrhicia 617
Paratettix 656
pardalina 589
parva 594
parvulus 613
patruelis 632
Periplaneta 580
Periplanetii 578
Perisphaerii 584
Phaneroptera 616
Phaneropterii 614
Phlaeoba 630
Phyllodromia 573
Phymateus 643
Piestoxiphus 606
plorans 635
Poascirtus 618
Poecilocera 643
poeyi 603
Polyspilota 592
prasina 592
prasinata 617
Prosecogryllus 609
Pseudectobia 570
Pseudomantis 586
psittacinum 639
pulverulenta 631
punctata 658
punctulata 578
Pyrgomorpha 640
Pyrgomorphii 637

R.

radama 634
radamae 629
rhombifolia 578
riparia 657

Seite

rostrata 644, 645
Rubellia 643
rubellum 634
rugulosa 647

S.

sacalava 635
sakalava 576, 584, 590
sanguinea 629
Schinzia 648, 649
schistocercoides 634
scutigera 598
seclavum 657
serrulata 633
Sibylla 597
similis 639
Solomoniites 622
Sphenarium 641
Sphingolabis 658
splendens 584
squalinus 641
stalii 644
stenorhinus 620
Stylogyga 579
subsulcatus 604
subverrucosa 645
superstitiosa 593
suturalis 657

T.

Taphronota 644
Tarachomantis 590
Temnopteryx 575

Seite

Tenodera 593
Tettigii 656
thaelephora 645, 646
thalassina 593, 631
Theganopteryx 570
Thrincotropis 649, 652
tricolor 572, 630
trigonalis 574, 596
Trigonidii 605
Trigonidium 605
Tropidomantis 593
Tryxalii 629
Turpilia 617
turrita 630
Tylopsis 617

V.

vetula 582
vincta 587
virescens 630
voeltzkowi . . . 579, 605, 619, 623
Voeltzkowia 611
voeltzkowiana 570, 591
voeltzkowianus 656

X.

Xanthopus 657
Xiphidium 618

Z.

zonatus 626
Zonocerus 643

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

Inhalt.

Seite.

Ludwig, Hubert, Prof. Dr., Echinodermen des Sansibargebietes . . . . . 537—563

de Saussure, H., Dr., Orthoptera. Mit 2 Tafeln . . . . . 569—664

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M., BUCHGASSE 3.

KARTE VON MADAGASKAR

Übersichtskarte von MADAGASKAR

Verhältnis 1:14500000

INDISCHER OCEAN

MADAGASKAR

Kanal von Mozambique

MOZAMBIQUE

DEUTSCH OSTAFRIKA

BRITISCH OSTAFRIKA

Seychellen

Réunion

Farquhar

Cosmoledo

Astove

Aldabra

Assumption

Nossi Bé

Majunga

Comoren

Juan de Nova

I. Europa

C. Delgado

Mafia

Sansibar

Pemba

Lamu

Mombassa

Quilimane

Wendekreis des Steinbockes

800 Seemeilen

Karte III.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Rajaonary-sy Rakoto. 1894.
Hova-Gouverneur von Fort Dauphin und sein Stab,
im Vordergrund ein Indier.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Hova-Frauen.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Kanúsiky-Sakaláva von Morondava. 1893.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Sakaläva-Frauen.

Nossi-Bé. — Nordwest-Madagaskar.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Nossi-Comba. — Nordwest-Madagaskar. 1895.

Dorf Ampagorina.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Andavakotoko-Nossi-Bé. 1895.

Nordwest-Madagaskar.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Juan de Nova, Kanal von Mozambique. Juli 1894.

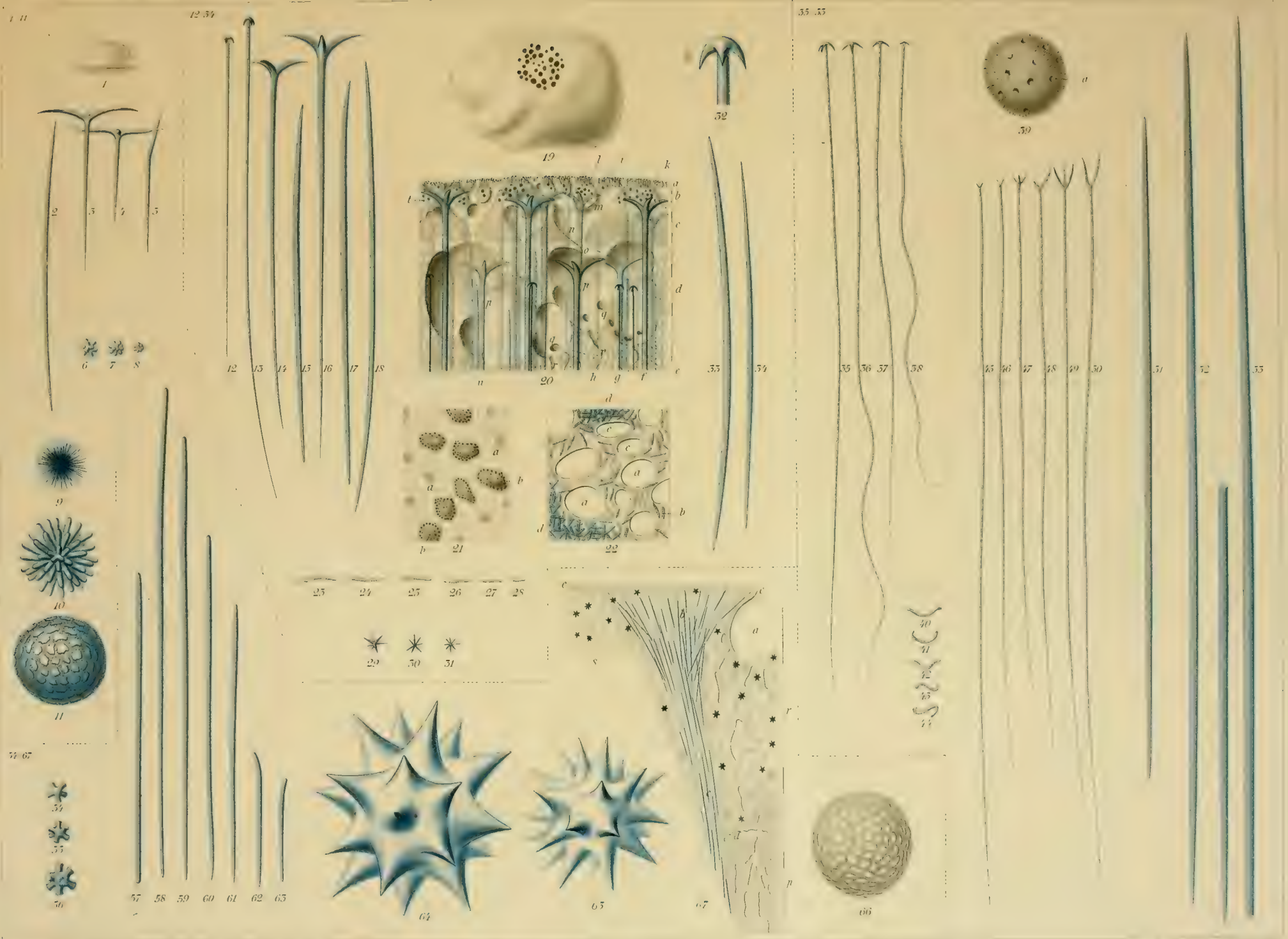
Gestell mit Köpfen von Schildkröten und deren Panzer. Reiser von Pemphis acidula Forst.

Vor S. 35.

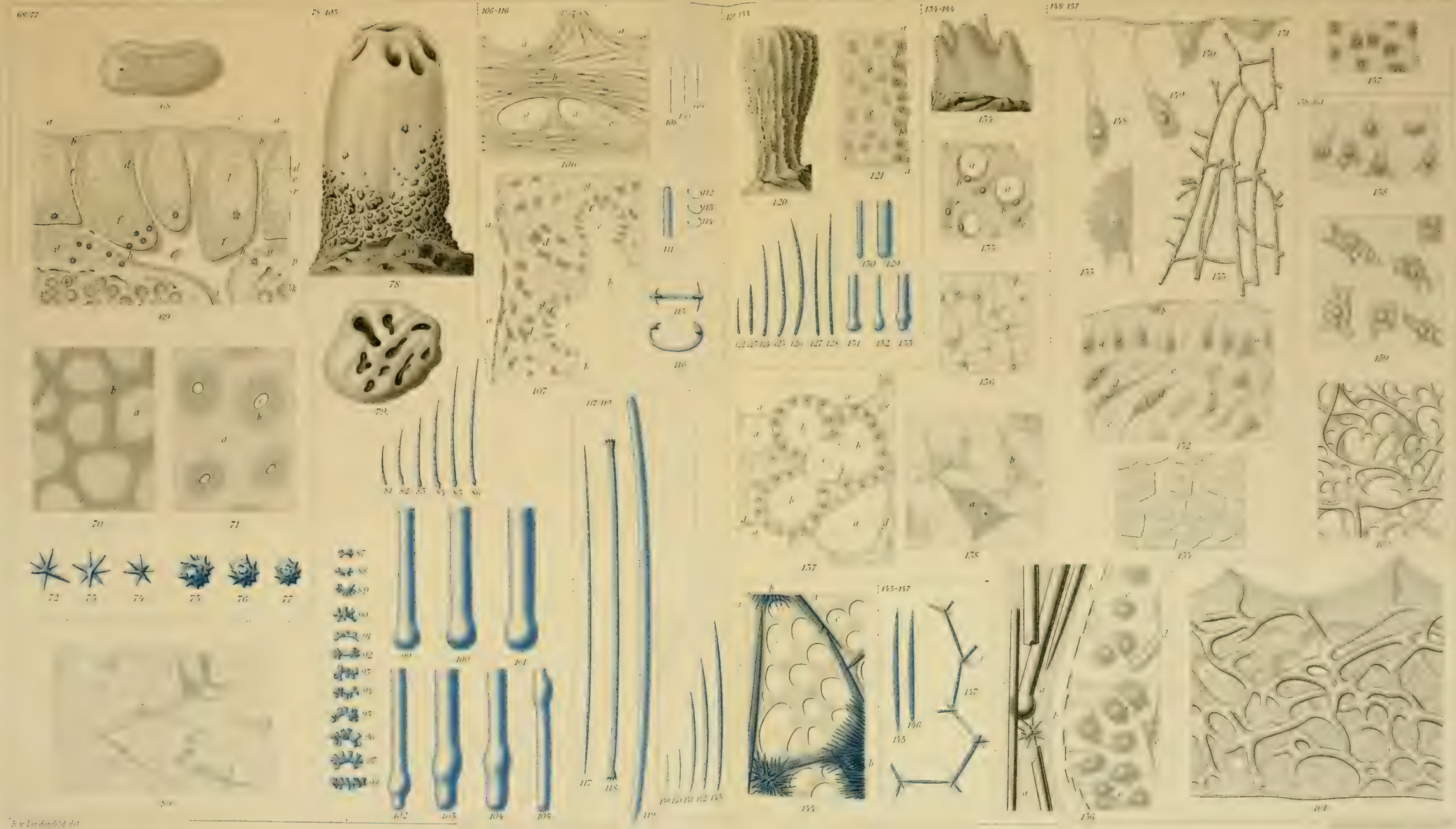
Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Aldabra, Indischer Ocean. 7. Mai 1895.

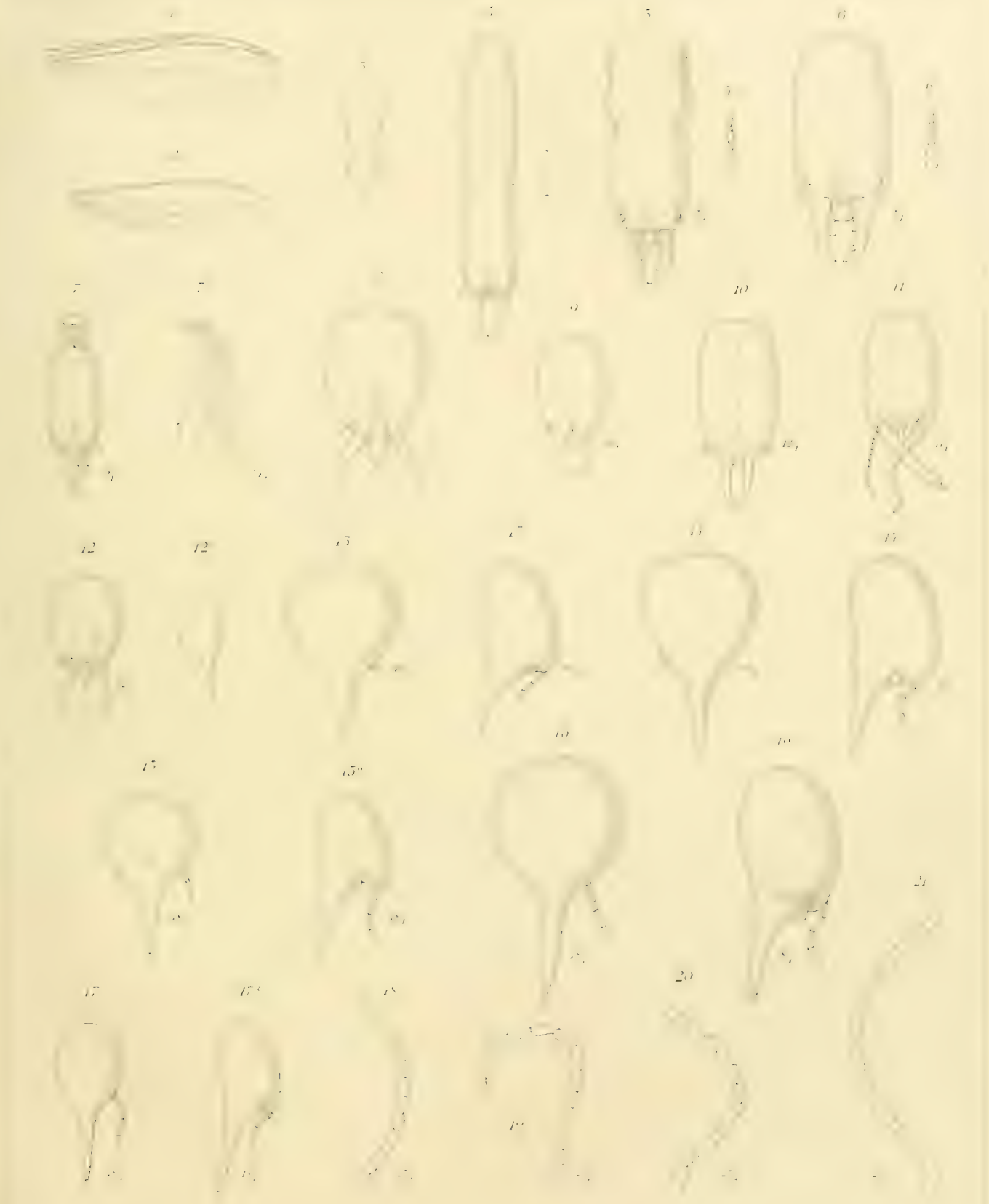
Mein selbsterbautes Wohnhaus auf Cocoanut Island.



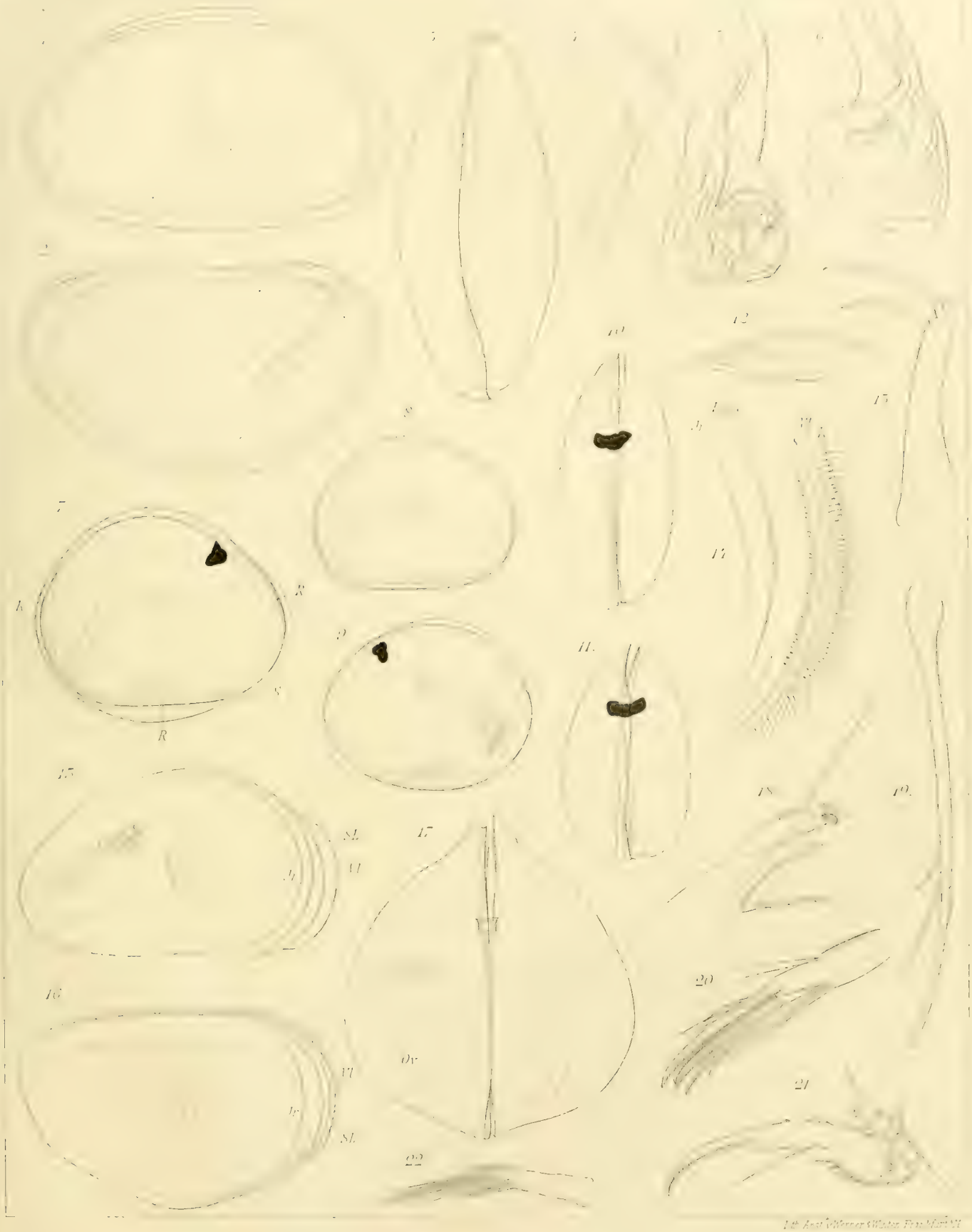
v. Lendenfeld: Kieselschwämme.



v. Lendenfeld: Kieselschwämme



Wasmann: Termiten.



G.W. Müller: Ostracoden.

G.W. Müller: Ostracoden.

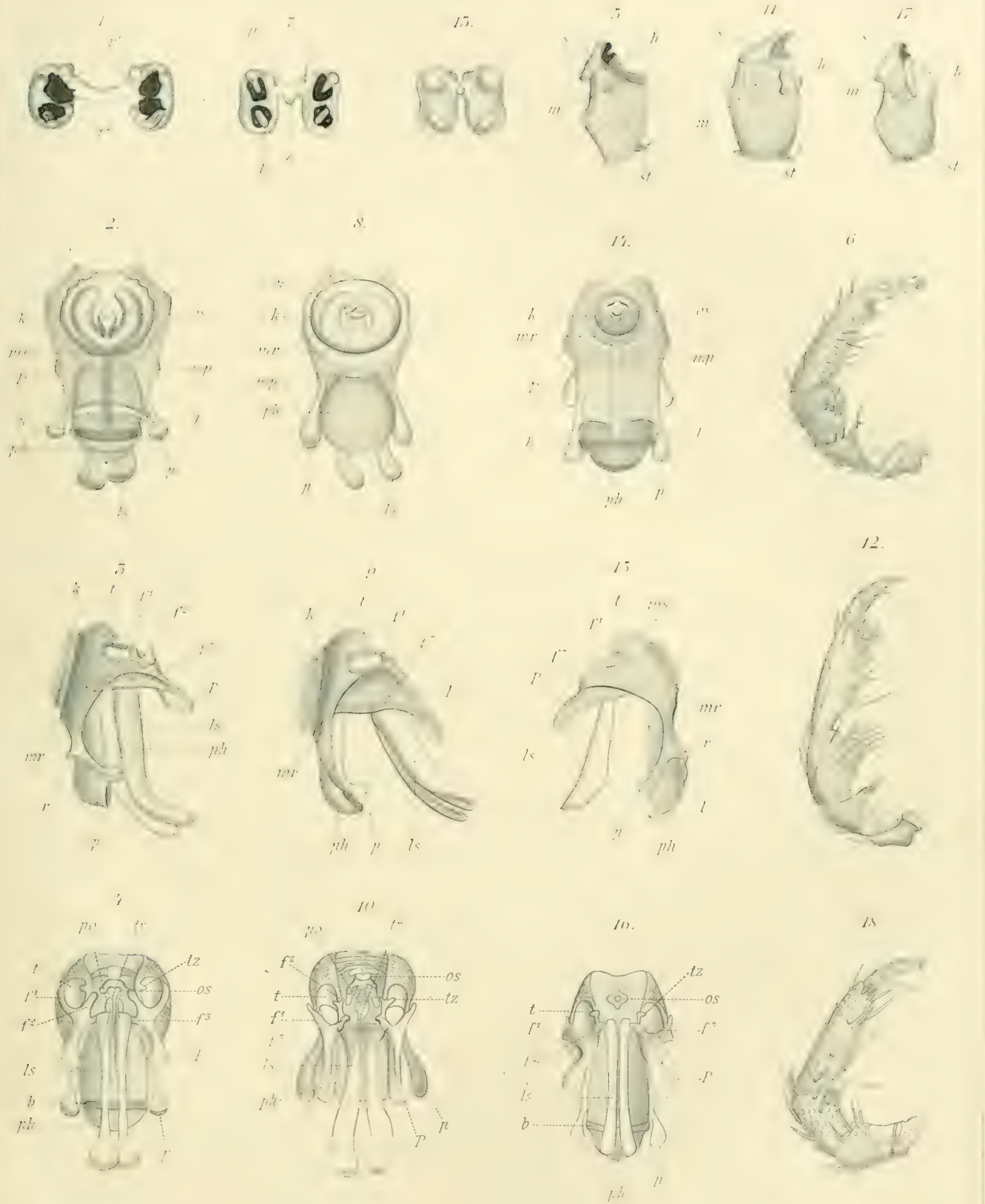
G.W. Müller: Ostracoden.

G.W.Müller: Ostracoden.

G.W. Müller: Ostracoden.

G.W. Müller: Ostracoden.

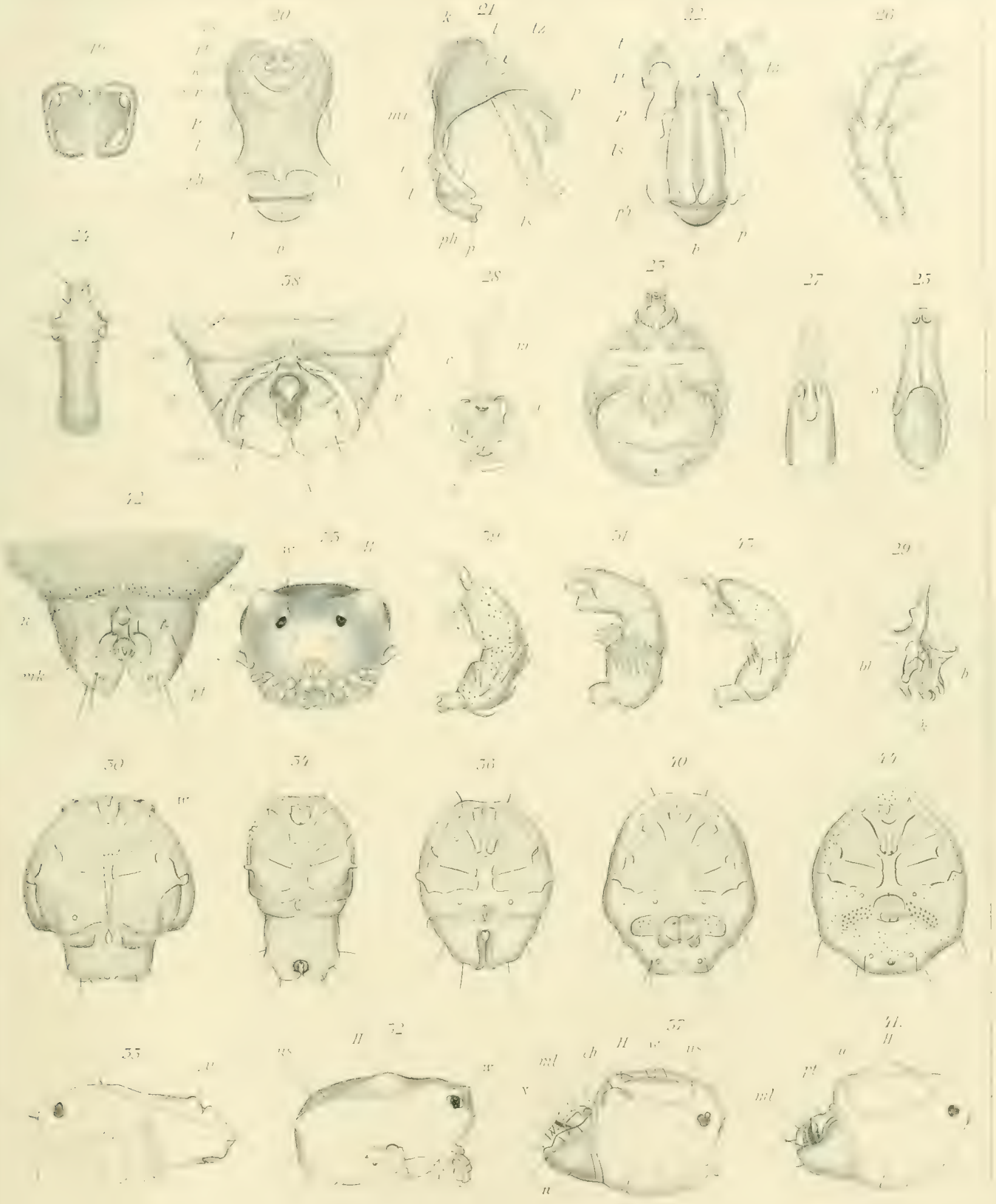
G.W.Müller: Ostracoden.



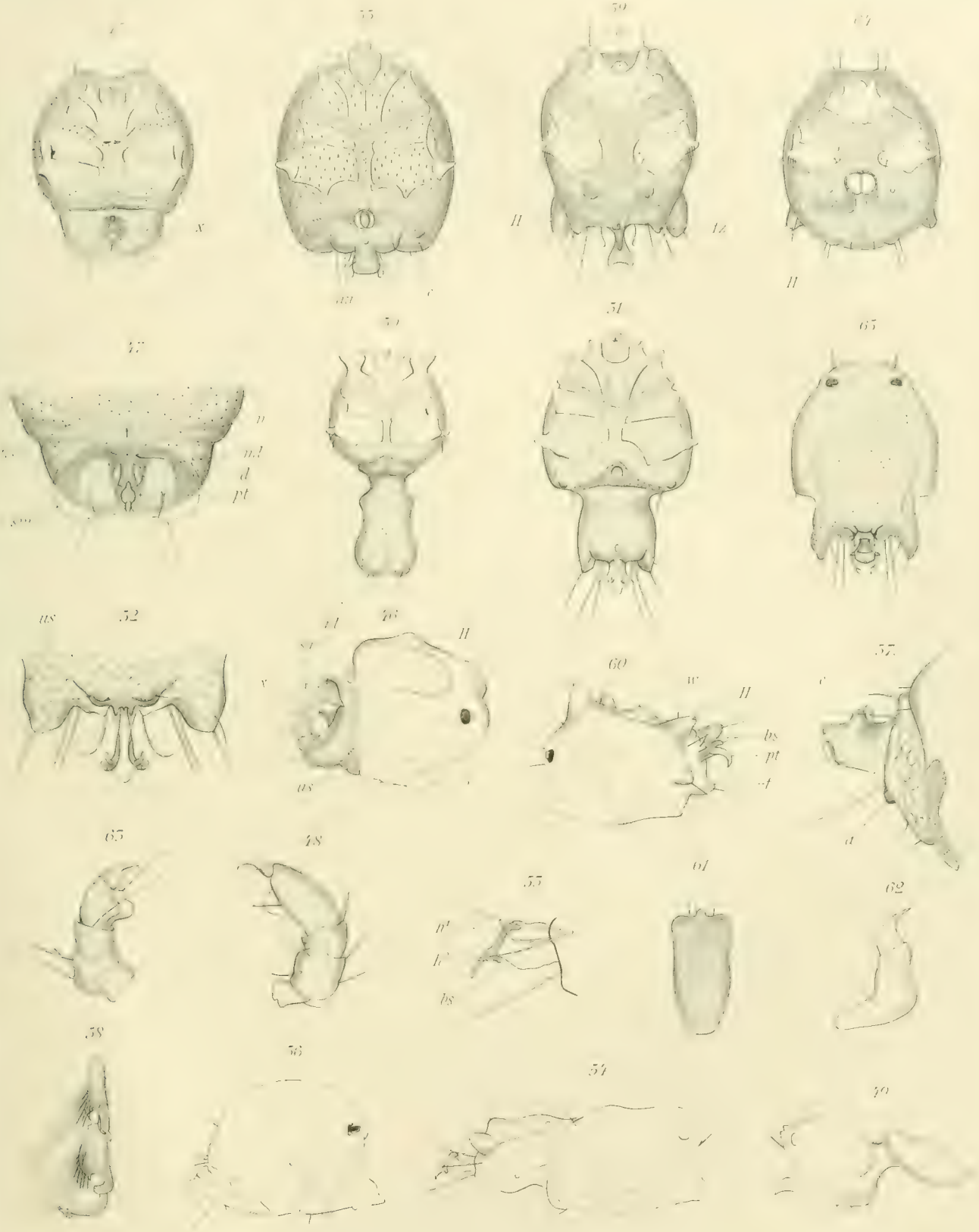
F. Koenike ad nat. del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt M.

Koenike: Hydrachniden.

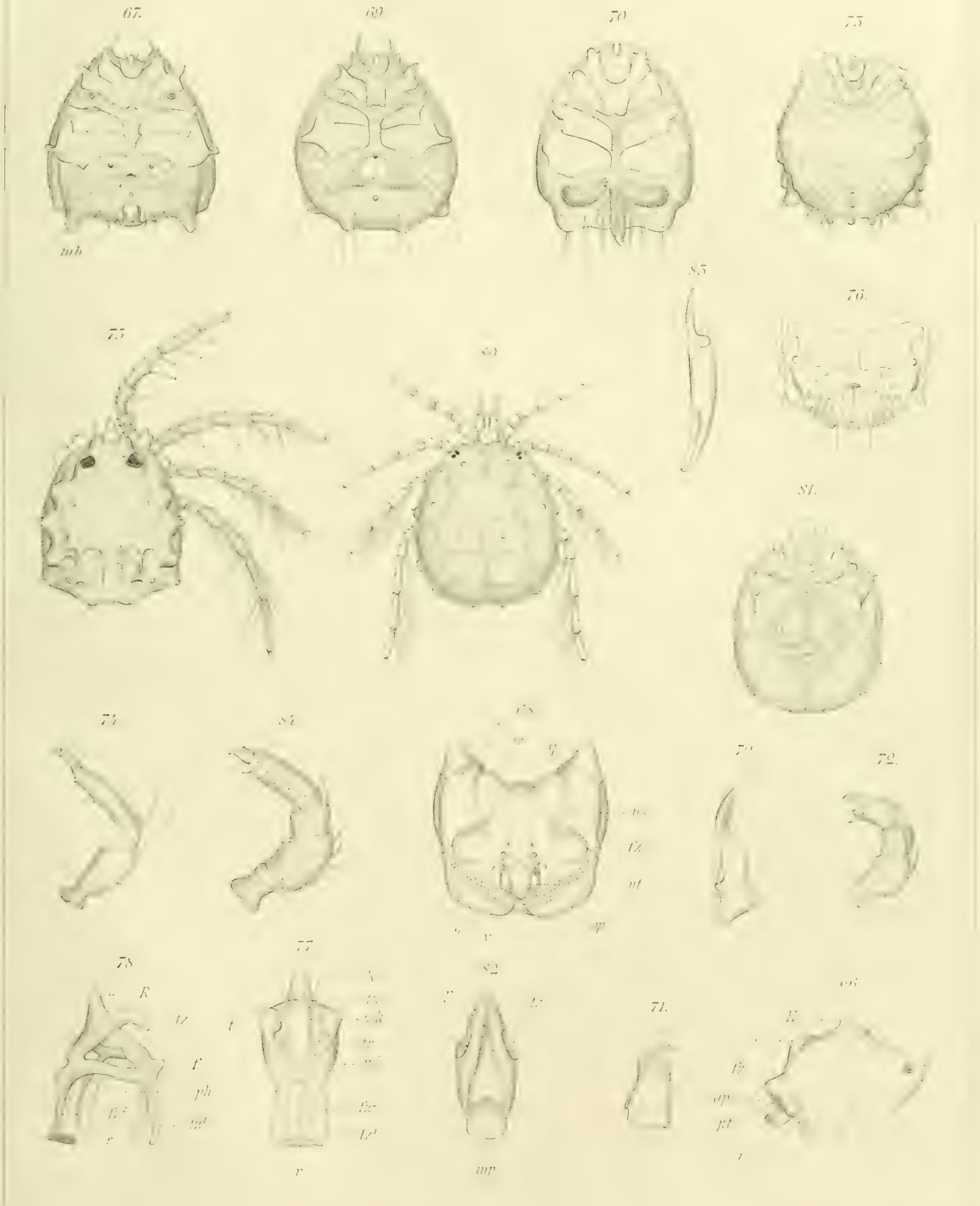


Koenike: Hydrachniden.



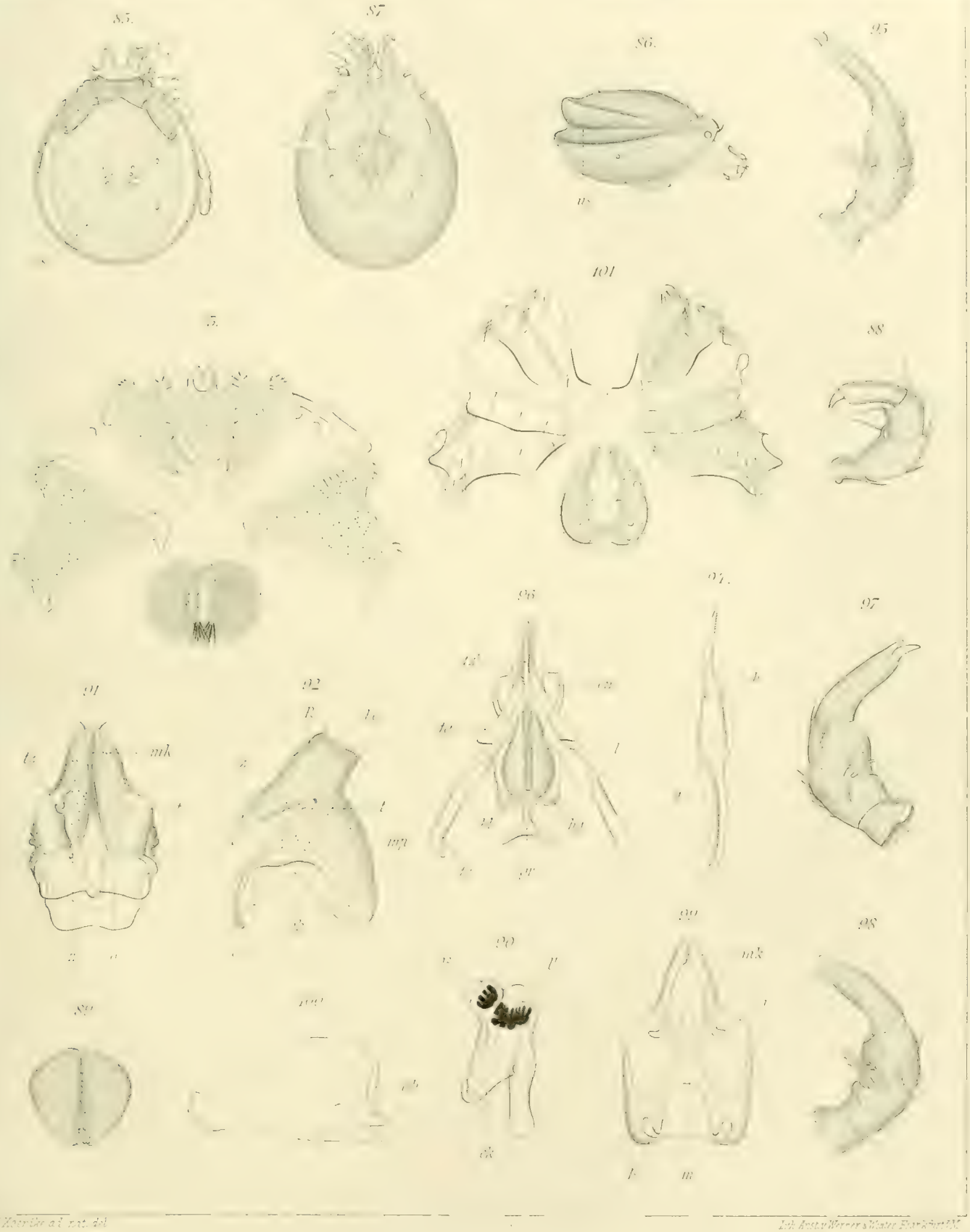
F. Koenike ad nat. del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

Koenike: Hydrachniden.



F. Koenike ad nat. del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

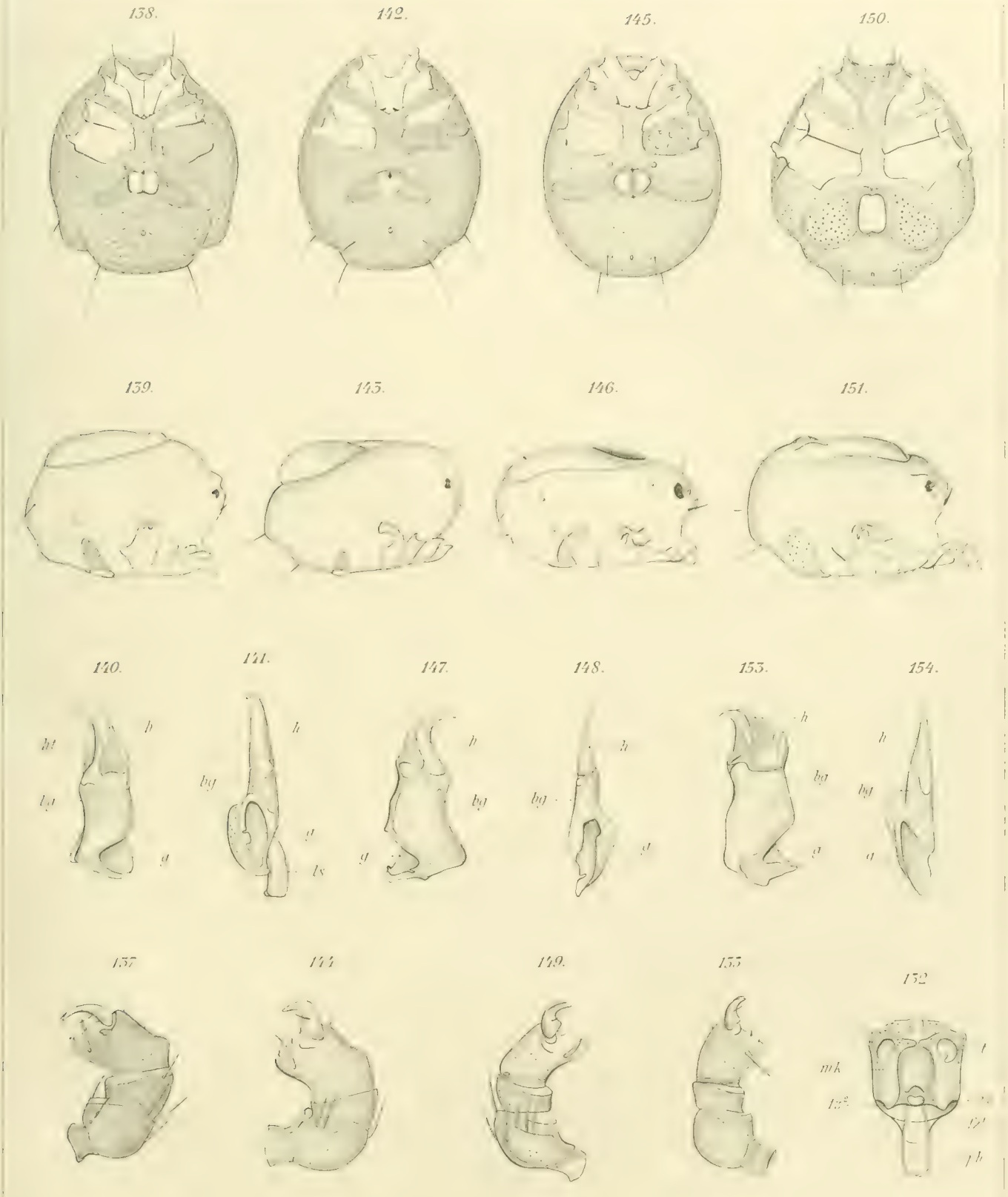
Koenike: Hydrachniden.



Koenike: Hydrachniden.

Koenike: Hydrachniden.

Koenike: Hydrachniden.

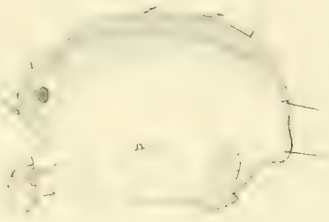


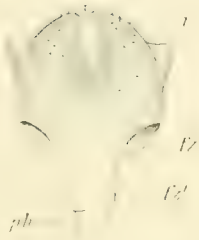
F. Koenike ad nat. del.

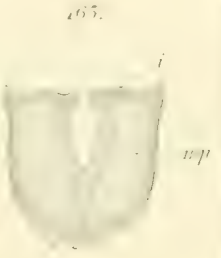
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

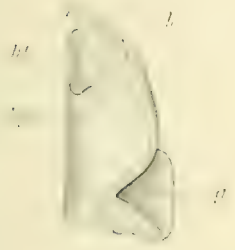
Koenike: Hydrachniden.

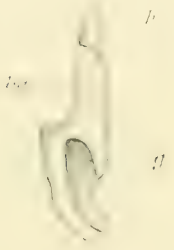
159.

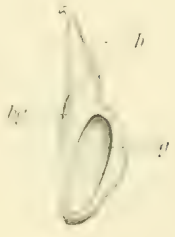

160.

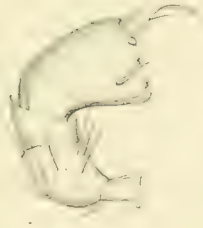


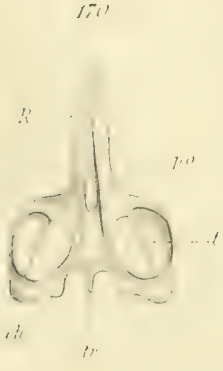


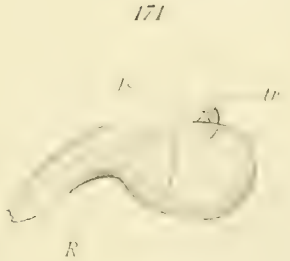


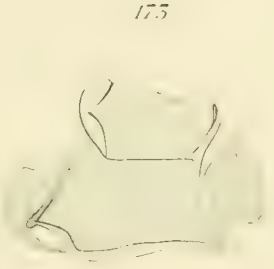












Koenike: Hydrachniden.

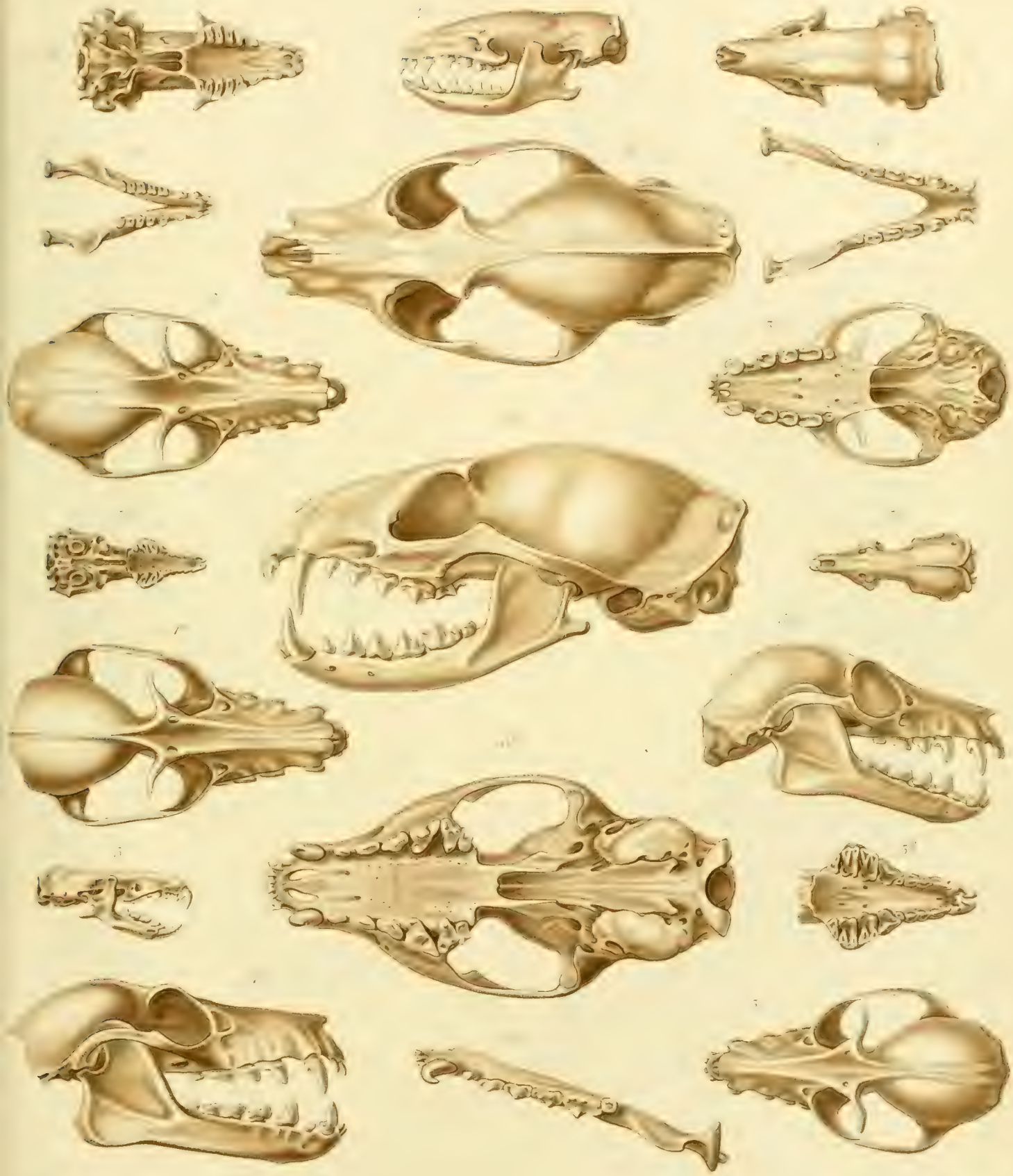
F. Koenike ad. nat. del.

Koenike: Hydrachniden.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

L. v. Lorenz: Säugethiere

L. v. Lorenz: Säugethiere.



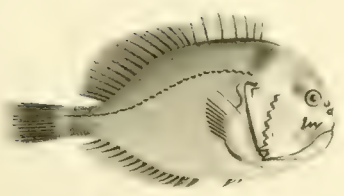
L. v. Lorenz: Säugethiere

L. v. Lorenz: Säugethiere.

1

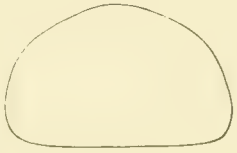
Scorpaena voeltzkowi

2



Micropus longipinnis

3b



3a

3c

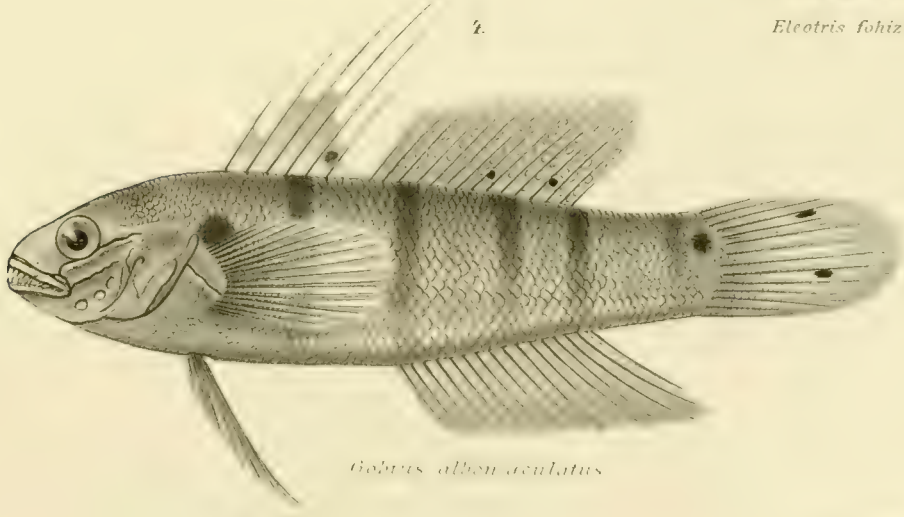
3.

Platycephalus pristis

5.

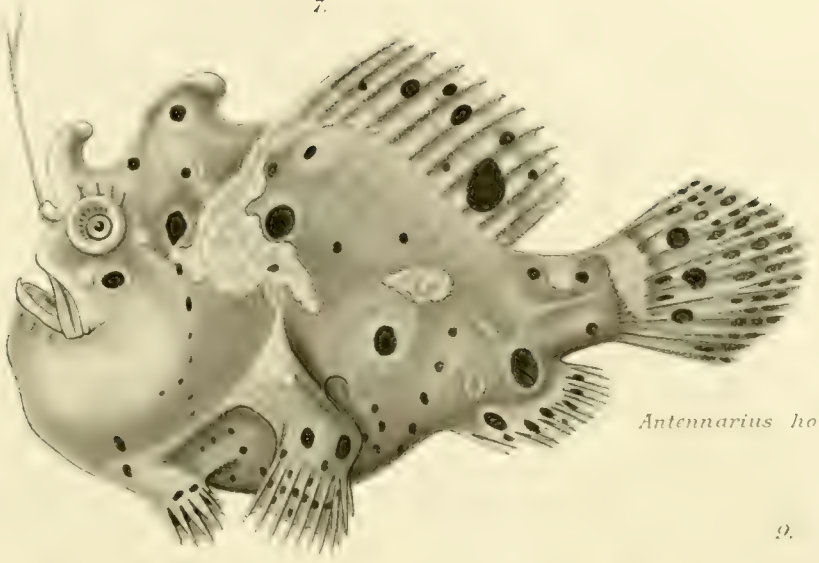
Electris fohizonae

4.



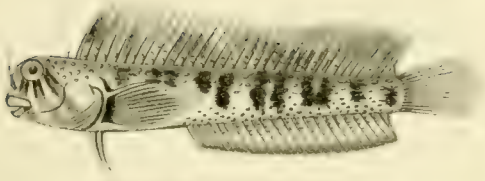
Gobius albomaculatus

7.



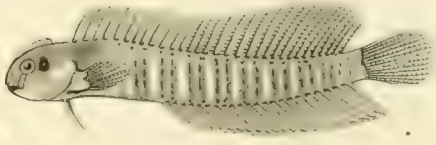
Antennarius horridus

8.



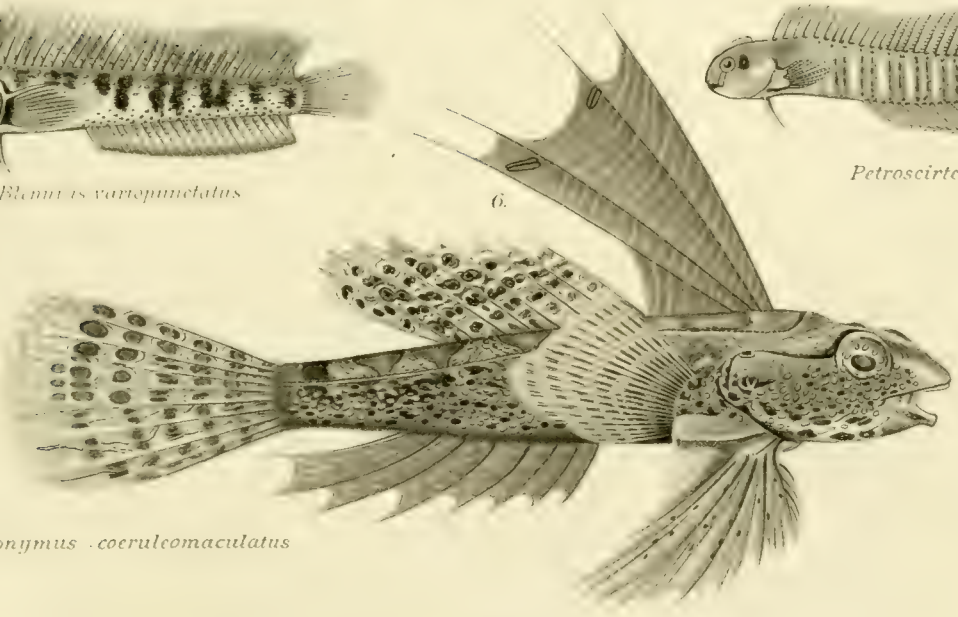
Elanurus variopunctatus

9.



Petroscirtes striatus

6.



Callionymus coeruleomaculatus

10.

Petroscirtes variabilis

Erklärung der Tafel XXXVII.

1. *Omomantis pardalina* Sss. ♀.

2, 3, 4. *Ostheta* der *Hierodula voeltzkowiana*, von verschiedenen Seiten gesehen.

5. *Loxoblemmus lativertex* Sss. ♀.

6. „ „ „ ♀. Kopf und Pronotum.

7. „ *obtusus* „ ♂.

8. *Ectatoderus voeltzkowi* Sss. ♂.

9. *Orthoxiphus atriceps* Sss. ♀.

10. *Prosecogryllus nossibéanus* Br. ♀.

11. „ „ „ ♂. Das rechte Elytron; a. venae obliquae; d. vena diagonalis; p. vena postaxillaris externa; s. speculum.

12. *Voeltzkowia marmorata* Sss. ♀.

13. *Poascirtus voeltzkowi* Sss. ♂.

14. „ „ „ ♂. Kopf und Pronotum.

15. „ „ „ ♂. Das Ende des Abdomens; a. lamina supraanalis; c. cercus.

16. „ „ „ ♂. Id. von unten gesehen; i. lamina infragenitalis; c. cercus.

17. *Aethiomerus stenorhinus* Sss. ♀.

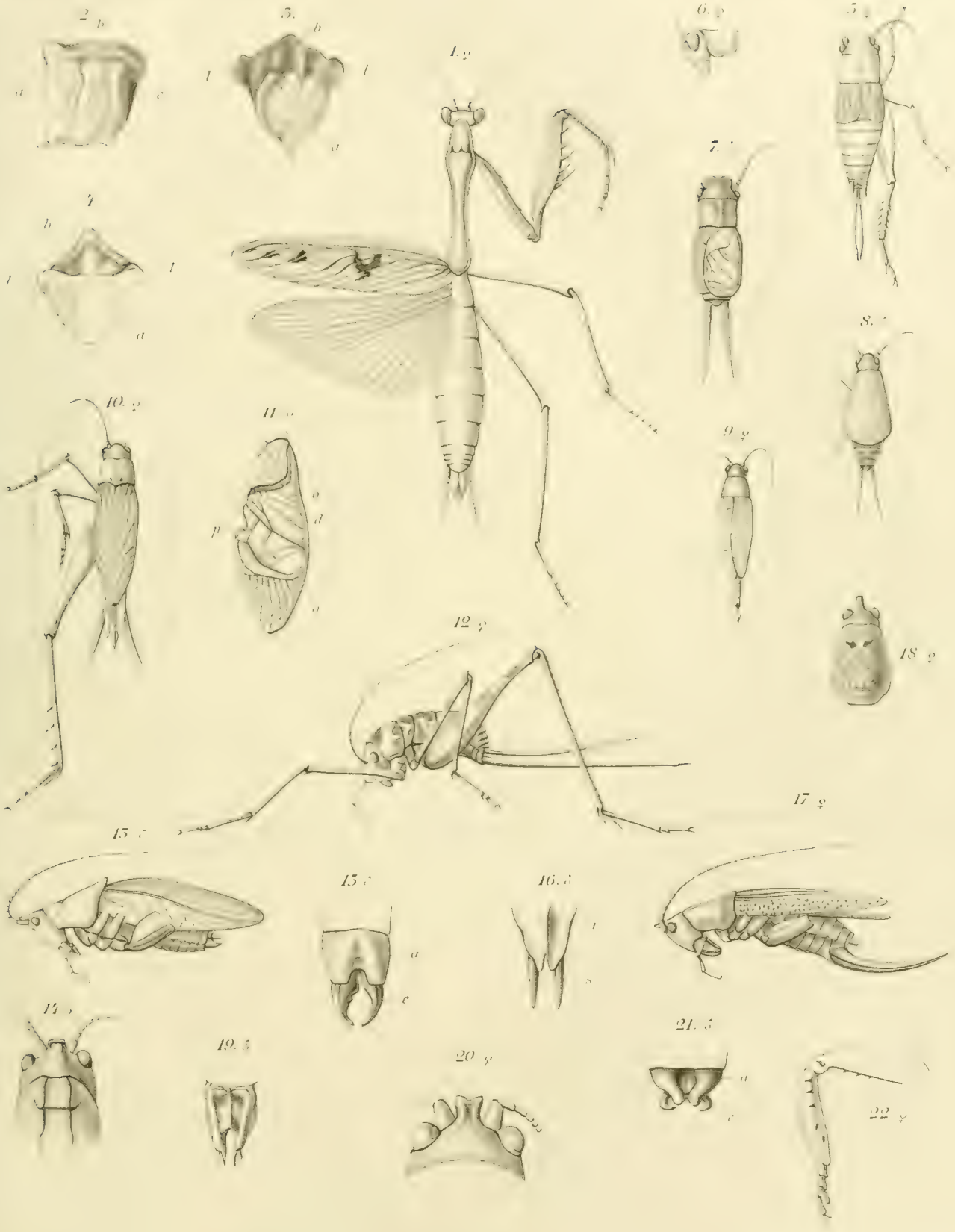
18. *Allomenus bimacula* Sss. ♀. Kopf und Pronotum.

19. *Dicranacrus nasutus* Sss. ♂. Das Ende des Abdomens, von unten gesehen.

20. „ *voeltzkowi* Sss. ♀. Kopf.

21. „ *furcatus* Sss. ♂. Das Ende des Abdomens; a. lamina supra-analis; c. cercus.

22. *Amblyakis leprosipes* Sss. ♀. Vordertibia.

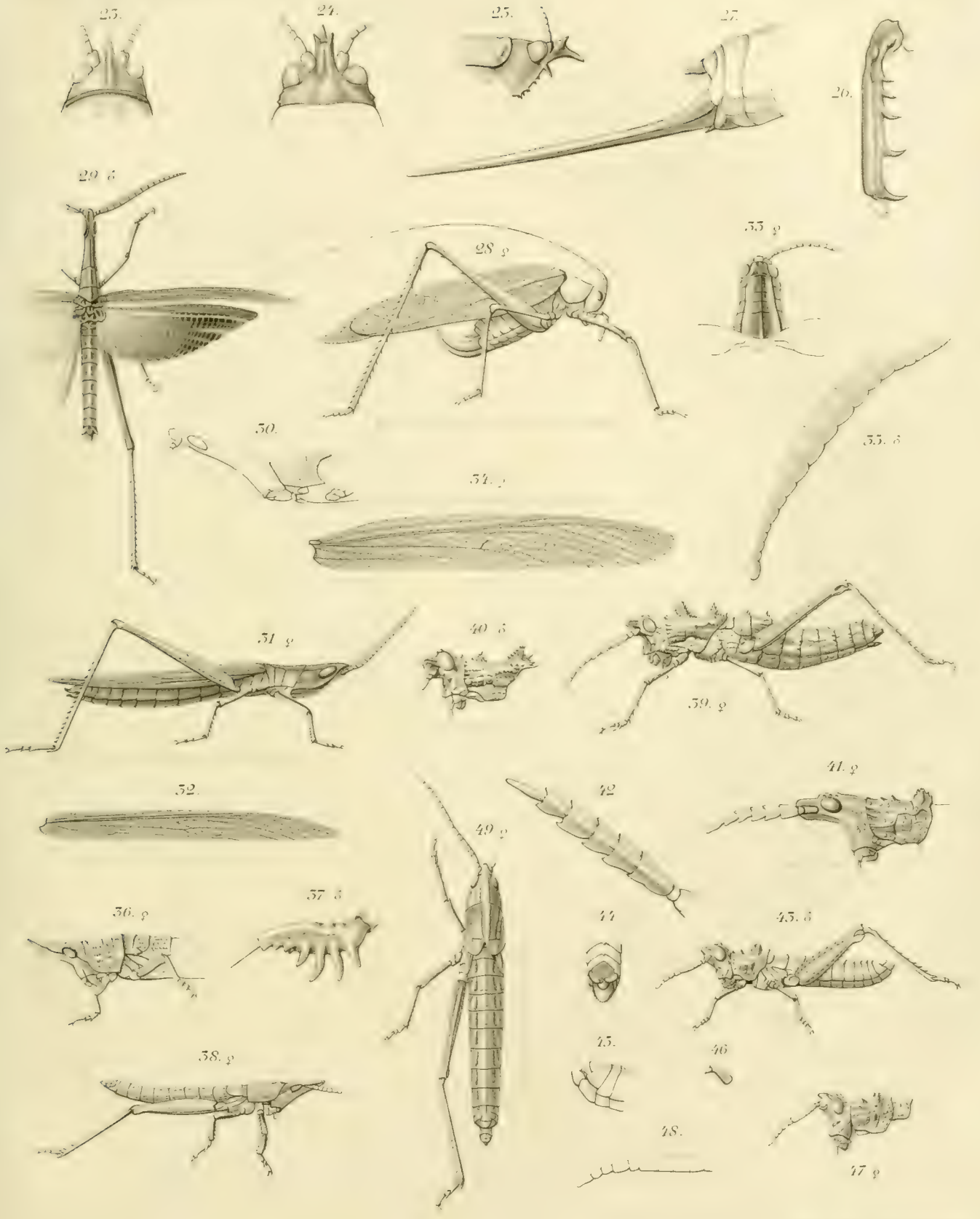


v. Werner & Winter Frankfurt a/M.

de Saussure: Orthoptera.

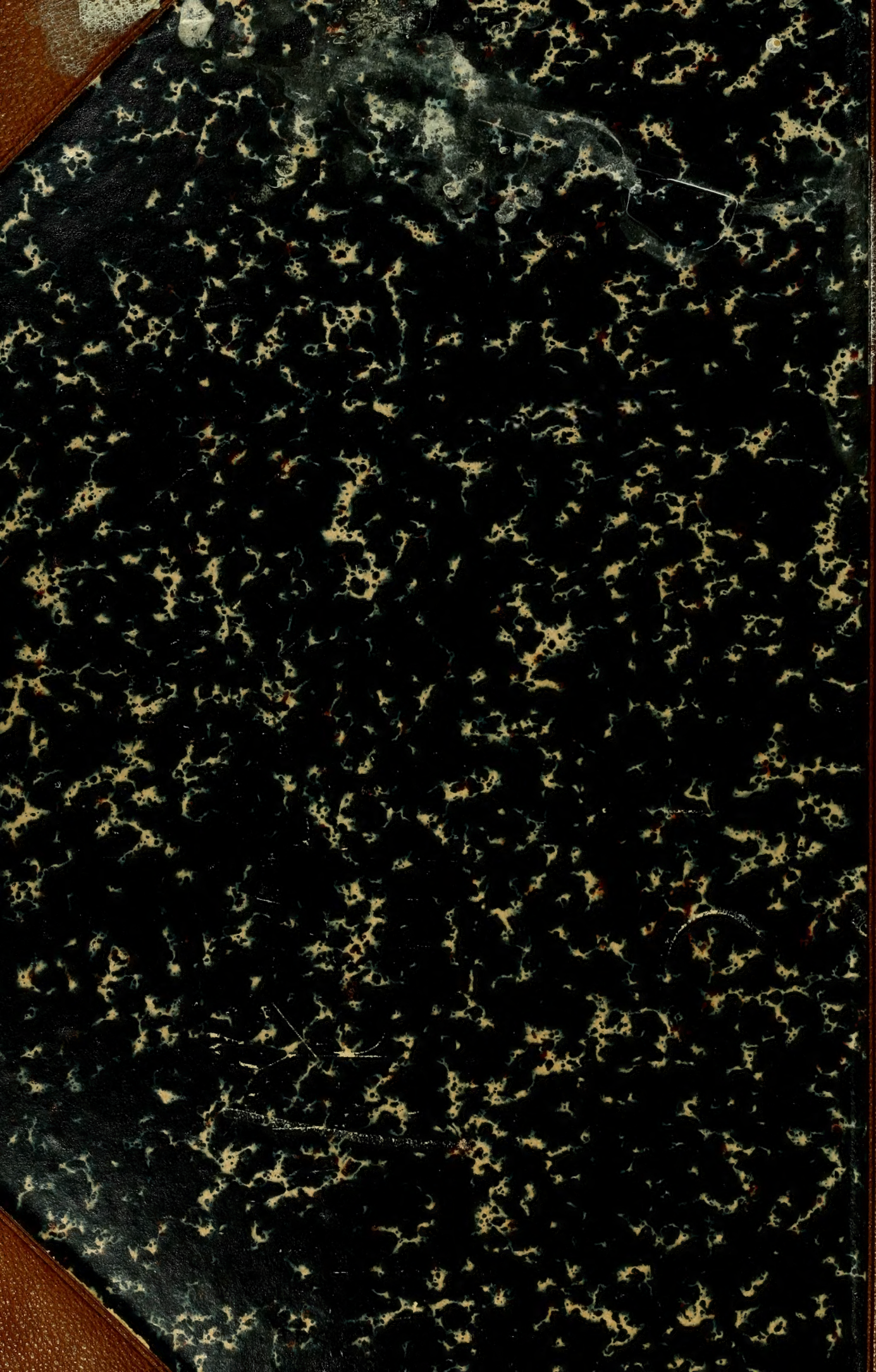
Erklärung der Tafel XXXVIII.

23. *Oncodopus zonatus* Br. Kopf.
24. *Colossopus grandidieri* Sss. Kopf.
25. „ „ „ Kopf im Profil.
26. „ „ „ Vordertibia.
27. „ „ „ Das Ende des Abdomens.
28. *Parapyrrhica dentipes* Sss. ♀.
29. *Acrida radamae* Sss. ♂.
30. „ „ „ ♂. Im Profil.
31. *Gelastorhinus edax* Sss. ♀.
32. „ „ „ ♀. Elytron.
33. *Horaeocerus nigricornis* Sss. ♀.
34. „ „ „ ♀. Elytron.
35. „ „ „ ♂. Fühlhorn.
36. *Geloius nasutus* Sss. ♀.
37. „ „ „ ♂. Vorderschenkel.
38. *Dyscolorhinus squalinus* Sss. ♀.
39. *Schinzia horrida* Br. ♀.
40. „ „ „ ♂.
41. *Geloiomimus nasicus* Sss. ♀.
42. „ „ „ ♀. Fühlhorn.
43. *Thryncotropis caffra* Sss. ♂.
44. „ „ „ ♂. Das Ende des Abdomens.
45. „ „ „ ♂. Id. im Profil.
46. „ „ „ ♂. Cercus ♂.
47. „ „ „ ♀.
48. „ „ „ ♀. Fühlhorn.
49. *Charilaus brunneri* Sss. ♀.



de Saussure : Orthoptera.

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 110 326 501

Date Due

DEC 1971